HARTMANN



PAUL HARTMANN AG · 89522 Heidenheim, Germany

BG – HARTMANN-RICO · 1407 София
HR – PAUL HARTMANN d.o.o. · 10000 Zagreb
IT – PAUL HARTMANN S.p.A. · 37139 Verona
PL – PAUL HARTMANN Polska Sp.z o.o. · 95-200 Pabianice
SI – PAUL HARTMANN Adriatic d.o.o. · 1000 Ljubljana

www.hartmann.info
www.tensoval.de

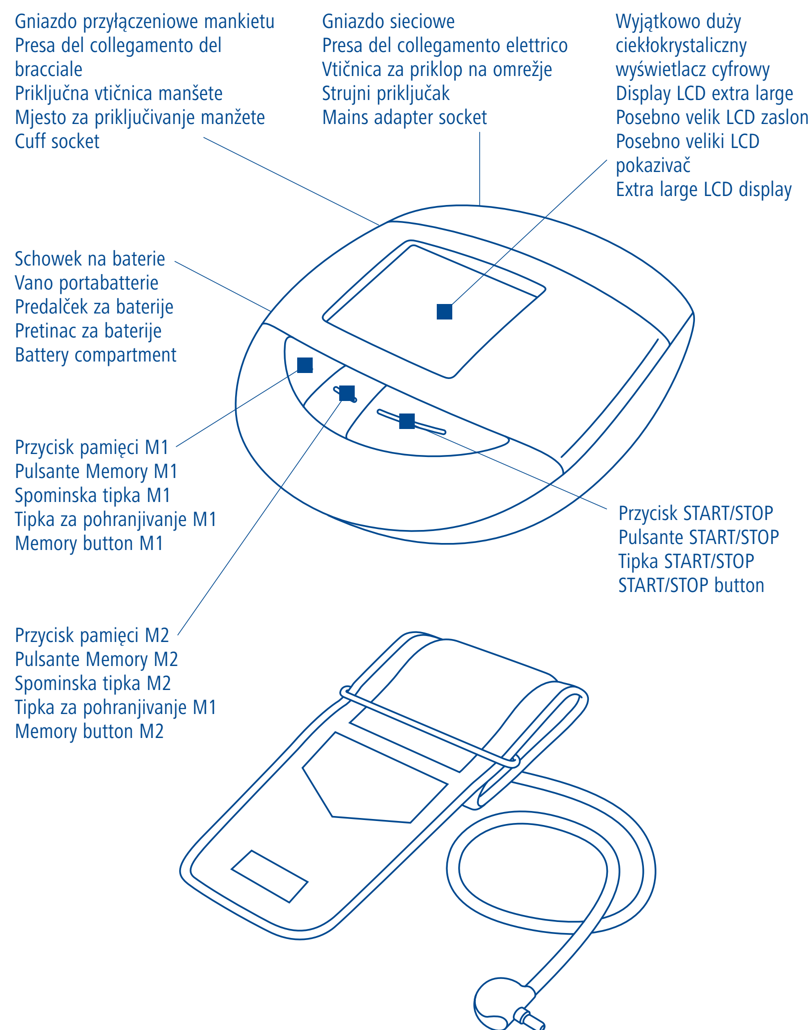
030 089/4 (1209)

HARTMANN

Tensoval®
duo control

Instrukcja obsługi
Istruzioni per l'uso
Navodila za uporabo
Upute za upotrebu
Instructions for use





Uwagi wstępne

⚠ Należy starannie przeczytać instrukcję obsługi przed pierwszym użyciem aparatu. Prawidłowe wykonanie pomiaru ciśnienia tętniczego jest możliwe wyłącznie przy odpowiednim zastosowaniu urządzenia. Poniższa instrukcja ma na celu dokładny opis poszczególnych etapów pomiaru ciśnienia tętniczego za pomocą aparatu Tensoval duo control. Opis zawiera ważne i pomocne wskazówki, dzięki którym każdy użytkownik urządzenia otrzyma pewny wynik indywidualnego profilu pomiaru ciśnienia tętniczego krwi. Należy starannie przechowywać poniższą instrukcję.

Avvertenze

⚠ Prima di utilizzare per la prima volta l'apparecchio leggere attentamente le presenti istruzioni per l'uso in quanto solo un corretto utilizzo garantisce una giusta misurazione della pressione sanguigna.
Le presenti istruzioni illustrano ogni singola fase dell'automisurazione della pressione sanguigna con Tensoval duo control e forniscono importanti e utili suggerimenti per poter ottenere un quadro attendibile dei propri valori di pressione sanguigna. Conservare con cura le presenti istruzioni per l'uso.

Pred prvo uporabo

⚠ Prosimo, da pred prvo uporabo skrbno preberete ta navodila za uporabo, saj je pravilno merjenje krvnega tlaka zagotovljeno le z ustrezno uporabo tega aparata. Ta navodila naj vam bodo v pomoč pri uvajanju posameznih korakov samostojnega merjenja krvnega tlaka z aparatom Tensoval duo control. Tako boste dobili pomembne in koristne napotke, s katerimi boste dosegli zanesljive rezultate o osebnem stanju krvnega tlaka. Prosimo, da skrbno shranite ta navodila za uporabo.

Uvodne napomene

⚠ Molimo Vas da prije prvog korištenja pažljivo pročitate upute za upotrebu, jer je pravilno mjerenje krvnog tlaka moguće samo ako se uređajem ispravno rukuje. Ove Vas upute trebaju postupno i od samog početka upoznati s pojedinačnim fazama mjerenja krvnog tlaka uređajem Tensoval duo control. Time dobivate važne i korisne savjete kako biste mogli pouzdano ustanoviti i pratiti stanje Vašeg krvnog tlaka. Molimo Vas da ove upute za upotrebu pohranite na sigurno mjesto.

Preliminary remarks



Please read these instructions carefully before first use as correct blood pressure measurement depends on the appropriate use of the device. These instructions for use are designed to instruct you, from the very start, in the individual steps of self-measurement of blood pressure using Tensoval duo control. You will thus receive important and helpful hints for producing reliable results for your personal blood pressure profile. Be sure to keep these instructions for use for future reference.

1. Wprowadzenie

Szanowna Klientko,
Szanowny Kliencie!
Bardzo się cieszymy, że zdecydowali się Państwo na zakup urządzenia do pomiaru ciśnienia tętniczego firmy HARTMANN. Tensoval duo control jest produktem o wysokiej jakości przeznaczonym do w pełni automatycznego samodzielnego pomiaru ciśnienia tętniczego na ramieniu. Urządzenie umożliwia łatwy, szybki i niezawodny pomiar ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi oraz częstotliwości tętna. Aparat nie wymaga wcześniejszego ustawiania, jest wyposażony w funkcję wygodnego i automatycznego napompowywania. Technologia HARTMANN Duo Sensor zastosowana w aparacie opiera się na nowoczesnym połączeniu oscylometrycznej technologii pomiaru i tradycyjnej metodzie pomiaru Korotkowa. Zadaniem urządzenia jest pomoc w kontroli ciśnienia tętniczego krwi. Życzymy Państwu dużo zdrowia.

2. Ogólne informacje dotyczące ciśnienia tętniczego

2.1 Podział wartości granicznych wysokiego ciśnienia tętniczego według WHO i ISH

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) i Międzynarodowe Towarzystwo Nadciśnienia Tętniczego (ISH) ustaliły podział wartości ciśnienia tętniczego:

Ocena	Ciśnienie skurczowe	Ciśnienie rozkurczowe
Optymalne	do 120 mmHg	do 80 mmHg
Normalne	do 130 mmHg	do 85 mmHg
Wartość graniczna normalna	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Nadciśnienie 1. stopnia	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Nadciśnienie 2. stopnia	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Nadciśnienie 2. stopnia	powyżej 180 mmHg	powyżej 110 mmHg

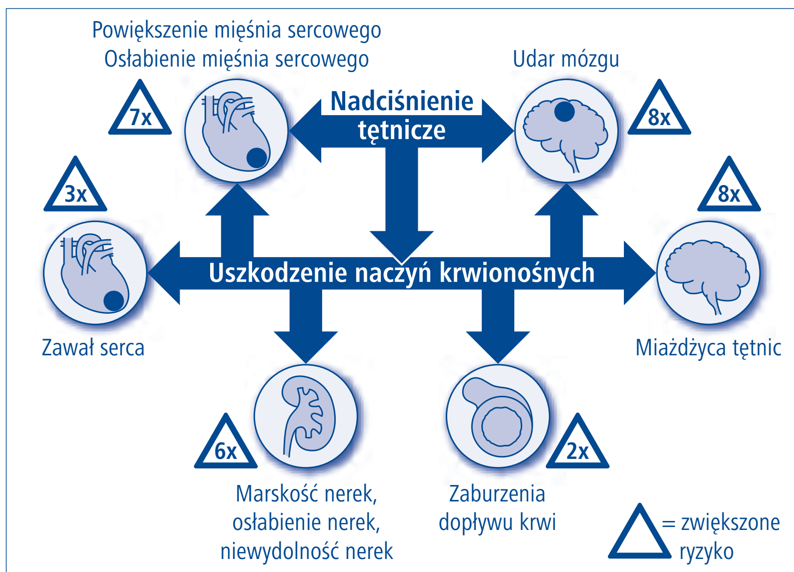
W celu ustalenia wartości ciśnienia tętniczego należy zmierzyć:

- Ciśnienie skurczowe (wyższe) krwi: powstaje, gdy serce kurczy się i pompuje krew do naczyń krwionośnych.
- Ciśnienie rozkurczowe (niższe) krwi: powstaje, gdy mięsień sercowy jest rozkurczony i napełnia się krwią.
- Wartości ciśnienia tętniczego podaje się w milimetrach słupka rtęci (mmHg).

O nadciśnieniu tętniczym (hipertonii) mówimy, gdy podczas wielokrotnych pomiarów wartości ciśnienia skurczowego są wyższe niż 140 mmHg i/lub wartości ciśnienia rozkurczowego wyższe niż 90 mmHg. Należy pamiętać o tym, że wartości ciśnienia tętniczego podlegają ocenie bez względu na wiek. Optymalne wartości ciśnienia tętniczego mają fundamentalne znaczenie dla zdrowia każdego człowieka. Nie istnieje ogólnie przyjmowana definicja zbyt niskiego ciśnienia (hipotonii). Orientacyjnie są to granice wyznaczane przez wartości ciśnienia skurczowego niższe niż 100 mmHg i rozkurczowego niższe niż 70 mmHg. Należy pamiętać o tym, że niskie ciśnienie tętnicze w przeciwieństwie do wysokiego ciśnienia nie niesie ze sobą ryzyka powstania problemów zdrowotnych. Jeżeli jednak macie Państwo stale złe samopoczucie, powinniście pozostawać w kontakcie z lekarzem.

2.2 Znaczenie pomiaru ciśnienia tętniczego

Stale podwyższone ciśnienie tętnicze znacznie zwiększa ryzyko pojawienia się innych schorzeń. Głównym problemem są fizyczne następstwa zawału i ataku serca np.: konieczność opieki, paraliż jednostronny, uszkodzenia serca i mózgu. Codzienna kontrola ciśnienia tętniczego stanowi wraz z innymi metodami terapeutycznymi proponowanymi przez lekarzy ważny środek zapobiegający wymienionym problemom zdrowotnym.

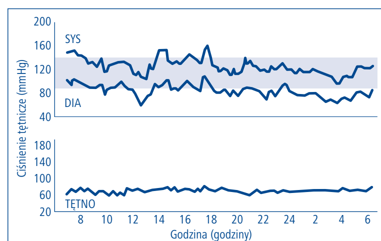


2.3 Cele pomiaru ciśnienia tętniczego

Indywidualny profil ciśnienia tętniczego jest ważną informacją.
W przypadku leczenia farmakologicznego (np. nadciśnienia tętniczego) indywidualny profil ciśnienia pomaga lekarzowi w podjęciu decyzji o dalszej formie leczenia. Im lepiej dobrane leki, tym lepsze samopoczucie i mniej odczuwalne skutki uboczne działania preparatów. Regularna i dokładna kontrola ciśnienia tętniczego aparatem Tensoval duo control jest bardzo pomocna w procesie leczenia.
W wielu przypadkach zmiana trybu życia pomaga w obniżeniu ciśnienia do tego stopnia, że pacjent może odstawić leki (np. obniżenie wagi, zmiana przyzwyczajeń żywieniowych i zwiększony wysiłek fizyczny).
Indywidualny profil ciśnienia tętniczego jest doskonałą informacją zwrotną potwierdzającą korzyści płynące ze zmiany stylu życia.

2.4 Regularny pomiar ciśnienia tętniczego

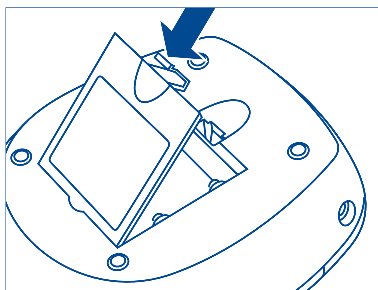
Na ciśnienie tętnicze mogą mieć wpływ czynniki takie jak: wyczerpanie fizyczne, przyjmowanie leków, pora dnia. Dlatego należy przeprowadzać pomiar ciśnienia o tej samej porze dnia i w porównywalnych warunkach.
Nasze serce uderza do 100.000 razy dziennie. Wartość ta odpowiada także 100.000 różnych wysokości ciśnienia tętniczego.



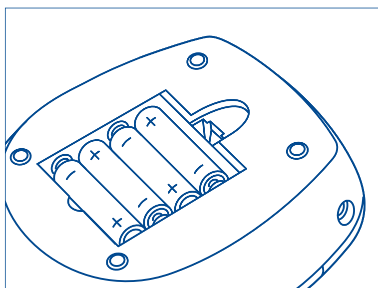
3. Przygotowanie do samodzielnego pomiaru

3.1 Wkładanie baterii

Należy otworzyć pokrywę schowka na baterie, lekko naciskając na haczyk w kierunku strzałki na wewnętrznej stronie urządzenia.



W schowku na baterie należy umieścić cztery baterie AA, tak aby ułożenie biegunów (dodatniego + i ujemnego –) było zgodne z oznakowaniem w schowku.
Urządzenie nie działa przy nieprawidłowo ułożonych biegunach. Może również dojść do wycieku baterii!

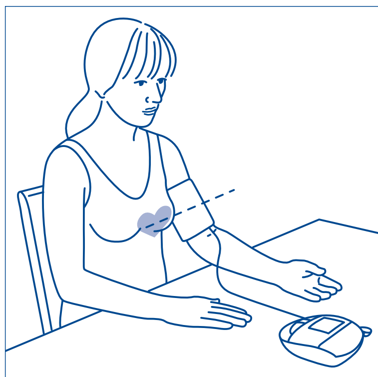


Należy założyć pokrywę schowka na baterię, ponownie lekko naciskając

do momentu, w którym haczyk znajdzie się na swoim miejscu. Podczas wymiany baterii wartości pomiarów pozostają w pamięci urządzenia. Należy ponownie ustawić datę i godzinę.

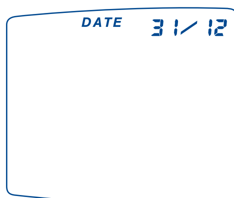
3.2 Prawidłowe ustawienie i pozycja

- Pomiar przeprowadza się na prawym lub lewym ramieniu. Przy dłuższym stosowaniu urządzenia należy wykonywać pomiary na ramieniu, które wskazuje wyższe wartości pomiaru.
- Na pięć minut przed pomiarem należy koniecznie się odprężyć.
- Podczas dokonywania pomiaru nie wolno rozmawiać ani wykonywać ruchów. Może to doprowadzić do nieprawidłowych wyników pomiaru.
- Należy dokonać pomiaru w spokojnym miejscu, w rozluźnionej pozycji siedzącej.
- Po spożyciu kawy lub paleniu należy odczekać godzinę do pomiaru ciśnienia.
- Nie należy mierzyć ciśnienia po kąpieli lub wysiłku sportowym.
- Przed dokonaniem pomiaru należy skorzystać z toalety i oddać mocz.



3.3 Ustawianie daty i godziny

W celu ustawienia daty i godziny należy włożyć baterie i wyłączyć urządzenie. Następnie należy zdjąć pokrywę schowka na baterie umieszczonego po wewnętrznej stronie urządzenia, wyjąć jedną z baterii na 1 – 2 sekund, ponownie umieścić ją w schowku i zamknąć go. Nastąpiło automatyczne przejście do funkcji czasu. Na wyświetlaczu pojawi się liczba „31" oznaczająca dzień i liczba „12" oznaczająca miesiąc. W ten sposób ustawiono datę 31 grudzień.



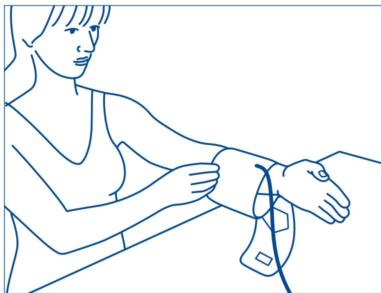
Na wyświetlaczu miga lewa liczba. Naciskając przyciski M1 (+) lub M2 (–) można zmienić ustawienie dnia. Przykładowo: dwukrotne naciśnięcie przycisku M2 (–) zmienia ustawienie daty na 29 grudzień. Zapisanie w pamięci urządzenia aktualnego dnia następuje poprzez naciśnięcie czerwonego przycisku START/STOP. Na wyświetlaczu miga teraz prawa liczba oznaczająca miesiąc. Ustawienie aktualnego miesiąca następuje poprzez naciśnięcie przycisków M1 (+) lub M2 (–). Dane zostaną zapisane w pamięci za pomocą czerwonego przycisku START/STOP. Na wyświetlaczu pojawi się rok 2007. Te dane można także zmienić, stosując się do powyższego opisu i zapisując je w pamięci przyciskiem START/STOP.

Następnie należy podać godzinę. Na wyświetlaczu miga lewa liczba, wskazująca godzinę 12.00. Podaną godzinę można zmienić przykładowo na 14.00, naciskając dwukrotnie przycisk M1(+). Po ustawieniu odpowiedniej godziny należy zapisać ją w pamięci za pomocą przycisku START/STOP. Na wyświetlaczu miga teraz prawa liczba, wskazująca minuty. Po ustawieniu odpowiedniego czasu minutowego należy zapisać dane za pomocą przycisku START/STOP.

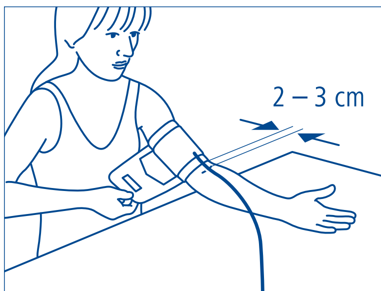
3.4 Zakładanie mankietu

Pomiarów należy dokonywać na odsłoniętym ramieniu, na którym otrzymuje się wyższe wartości ciśnienia tętniczego. W razie wątpliwości należy zapytać lekarza, które ramię bardziej odpowiada przeprowadzeniu pomiaru.

W przypadku otwartego mankietu należy przewlec jego koniec przez metalową klamrę, tak aby powstała pętla. Zapięcie na rzep powinno znajdować się na zewnątrz. Należy nałożyć mankiet na ramię. Przewód powinien spoczywać na środku zgięcia łokciowego i być zwrócony w kierunku dłoni.



Należy chwycić wolny koniec mankietu, owinąć go ściśle wokół ramienia, a następnie zapiąć zapięcie rzepowe. Mankiet należy założyć w taki sposób, aby przewód znajdował się w zgięciu łokcia na tętnicy, a dolna krawędź mankietu była umieszczona w odległości 2 – 3 cm od zgięcia łokciowego.



Mankiet powinien przylegać ściśle, ale niezbyt mocno. Między mankietem a ramieniem powinny mieścić się dwa palce.

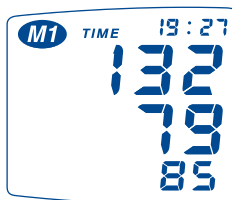
⚠ Należy pamiętać o tym, że niedokładne nałożenie mankietu może powodować wskazywanie nieprawidłowych wartości pomiaru ciśnienia. Za pomocą oznaczeń na krawędzi mankietu należy sprawdzić, czy mankiet jest odpowiedniej wielkości. Biała strzałka musi przy tym wskazywać na obręb czerwonego oznakowania. Jeżeli biała strzałka znajduje się poza czerwonym oznakowaniem, należy dostosować inną wielkość mankietu (patrz roz. 7 „Wyposażenie dodatkowe i części zamienne”). W celu dokonania pomiaru należy umieścić czerwoną wtyczkę przyłączeniową mankietu w czerwonym gnieździe mankietu po lewej stronie urządzenia.

4. Pomiar ciśnienia tętniczego

Zalecamy pomiar ciśnienia tętniczego w pozycji siedzącej. Ramię z dłonią odwróconą ku górze należy swobodnie oprzeć na stałym podłożu i uważać, aby mankiet znajdował się na wysokości serca. Aparat należy włączyć dopiero po

nałożeniu mankietu. W przeciwnym razie mankiet może ulec uszkodzeniu wskutek zbyt dużego, wytwarzającego się w nim ciśnienia.
Następnie należy nacisnąć czerwony przycisk START/STOP. Ukazanie się wszystkich pól wyświetlacza, a następnie migoczącej strzałki skierowanej w dół, wskazuje, że aparat został automatycznie poddany kontroli i jest gotowy do pomiarów. Następuje automatyczne pompowanie powietrza, trwające do osiągnięcia ciśnienia ok. 190 mmHg. Jeżeli ciśnienie to okaże się niewystarczające lub nastąpi zakłócenie pomiaru, aparat wykonuje pompowanie uzupełniające w skokach co 40 mmHg, aż do uzyskania właściwego wyższego ciśnienia.
Jeżeli istnieje potrzeba pompowania do wyższego poziomu ciśnienia, można pominąć pompowanie uzupełniające poprzez ponowne naciśnięcie czerwonego przycisku START/STOP tuż po rozpoczęciu czynności pompowania i przytrzymanie go do czasu, aż wytworzy się pożądane ciśnienie w mankiecie. Jego wartość powinna przekraczać wartość ciśnienia skurczowego (wyższego) o ok. 30 mmHg.

⚠ **Ważne: w czasie całej czynności pomiaru nie wolno wykonywać ruchów ani rozmawiać!** Jeżeli z jakiegokolwiek powodu zajdzie konieczność przerwania czynności pomiaru, wystarczy nacisnąć czerwony przycisk START/STOP. Nastąpi przerwanie czynności pompowania lub pomiaru i automatyczne wypuszczenie powietrza. Podczas wypuszczania powietrza z mankietu na wyświetlaczu ukaże się symbol serca oraz wskazania opadającego ciśnienia w mankiecie. Sygnał dźwiękowy informuje o zakończeniu pomiaru. Na wyświetlaczu ukaże się równocześnie wartość skurczowa i rozkurczowa ciśnienia tętniczego, a pod nimi również wartość tętna.



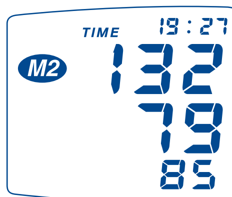
Powyżej wyniku pomiaru ukazuje się godzina, a po lewej stronie M1 lub M2. M1 oznacza wartości uzys-

kane dla pierwszej osoby. Jako M2 można zapisać w pamięci urządzenia wartości pomiaru dla drugiej osoby (patrz 5.1 „Zapisywanie wartości pomiaru”). Chcąc wyłączyć aparat należy nacisnąć przycisk START/STOP. W przeciwnym razie aparat wyłącza się automatycznie po trzech minutach.

5. Ustawienie funkcji pamięci

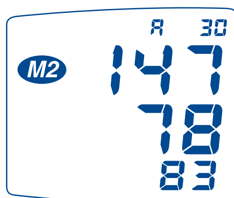
5.1 Zapisywanie wartości pomiaru

Aparat posiada dwa przyciski pamięci – M1 i M2, za pomocą których możliwe jest zapisanie wyników pomiaru dla dwóch różnych osób. M1 oznacza wartości uzyskane dla pierwszej osoby, M2 wartości pomiaru dla drugiej osoby. Po zakończeniu pomiaru zasygnalizowanym sygnałem dźwiękowym istnieje możliwość przyporządkowania uzyskanych wartości odpowiedniej osobie poprzez naciśnięcie przycisków M1 lub M2. Należy dokonać przyporządkowania, dopóki wyświetlacz wskazuje uzyskane wartości. Jeżeli to nie nastąpi, wartość pomiaru zostanie automatycznie zapisana we wskazanej pamięci wartości pomiaru.



5.2 Odczytywanie wartości pomiaru

Odczytanie pomiarów zapisanych w pamięci jest możliwe wyłącznie przy wyłączonym aparacie. Aby uzyskać zapamiętane wartości pomiarów pierwszej osoby należy nacisnąć M1, drugiej osoby – M2. Na wyświetlaczu ukaże się stosowny symbol M1 lub M2. Najpierw pokaże się średnia wartość wszystkich zapamiętanych pomiarów odpowiedniej osoby. Wyświetlacz pokaże literę A (oznaczającą „średnią”), natomiast liczba po prawej stronie u góry poinformuje o ilości pomiarów, na podstawie których została obliczona średnia.



Po ponownym naciśnięciu na wyświetlaczu pokaże się ostatnia zapamiętana wartość pomiaru. Wielokrotne naciskanie przycisku pamięci spowoduje wyświetlenie kolejnych wprowadzonych do pamięci wartości. W trakcie oglądania zapamiętanych wartości ukaże się wartość pomiaru i liczba oznaczająca kolejność jej zapamiętania. W odstępach 2 – 3 sekundowych nastąpi zmiana pokazywanych liczb, informujących o kolejności zapamiętania, dacie i godzinie. Tensoval duo control zapamiętuje do 30 pomiarów dla jednej osoby (M1 lub M2). Aktualna wartość pomiaru zawsze znajduje się w pamięci pod numerem 1. Jeżeli wszystkie miejsca w pamięci będą zajęte, zostanie skasowana najstarsza wartość pomiaru.


Ważne: podstawą obliczonej wartości średniej są wszystkie zapamiętane wartości pomiarów dla danej osoby. Jeżeli w pamięci znajdują się tylko dwie wartości pomiaru, średnia zostanie obliczona na ich podstawie. Jeżeli natomiast w pamięci znajduje się tylko jedna wartość, aparat nie poda średniej. Odczytywanie zapamiętanych danych można przerwać w każdej chwili poprzez naciśnięcie przycisku START/STOP. W przeciwnym razie aparat wyłączy się automatycznie po upływie ok. 30 sekund. Również po przerwaniu dopływu prądu, np. w trakcie wymiany baterii, zapamiętane wartości będą w dalszym ciągu dostępne.

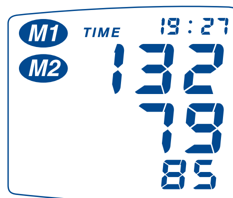
5.3 Usuwanie wartości pomiaru

Zapamiętane dane można usunąć osobno dla M1 i M2. W tym celu należy nacisnąć przycisk memory odpowiedni dla pamięci poszczególnych osób M1 lub M2. Na wyświetlaczu pojawi się średnia wartość pomiarów. Należy dłużej nacisnąć przycisk memory. Po upływie 4 sekund wyświetlona wartość zacznie migać, a po kolejnych 4 sekundach wszystkie dane ulegną skasowaniu. Nie można usunąć poszczególnych wartości. Na wyświetlaczu pojawi się wyłącznie M1 lub M2.

⚠ Ważne: Jeżeli przycisk memory puści się zbyt wcześnie, dane nie zostaną usunięte. Jeżeli w pamięci znajduje się tylko jedna wartość pomiaru, nie podlega ona skasowaniu.

5.4 Obsługa trybu pomiaru dla innych osób

Jeżeli z aparatu Tensoval duo control korzysta trzecia osoba, należy zastosować wymieniony tryb pomiaru ciśnienia. Zapobiega on zapisaniu danych pomiaru w jednym z dwóch miejsc w pamięci M1 lub M2. Dzięki temu nie dochodzi do wskazania nieprawidłowych wartości średnich i nieodpowiedniej kolejności wykonywania pomiaru przez głównych użytkowników aparatu.
Chcąc przeprowadzić pomiar w wymienionym trybie, należy rozpocząć przebieg czynności poprzez równoczesne naciśnięcie przycisków M1 i M2. Nie należy naciskać przycisku START/STOP. Po zakończeniu pomiaru na wyświetlaczu powyżej wartości pomiaru zamiast M1 lub M2 pokażą się równocześnie oba symbole. Wynik pomiaru nie zostanie przyporządkowany żadnej z osób, a aparat nie zapamięta wartości pomiaru.



Aparat wyłącza się w opisywanym trybie również poprzez naciśnięcie przycisku START/STOP. W przeciwnym razie urządzenie wyłącza się automatycznie po upływie 3 minut.

6. Konserwacja urządzenia

Aparatu nie należy poddawać oddziaływaniu skrajnych temperatur, wilgoci, kurzu i bezpośredniego promieniowania słonecznego. Wymienione warunki mogą doprowadzić do zaburzeń funkcji aparatu. Aparat składa się z precyzyjnych części najwyższej jakości. Należy chronić urządzenie przed silnymi wstrząsami i zanurzeniem w wodzie. Aparat należy czyścić wyłącznie miękką, wilgotną ściereczką. Nie wolno stosować rozcieńczaczy, alkoholu, środków czyszczących

i rozpuszczalników. Mankiet można ostrożnie czyścić lekko zwilżoną ściereczką i łagodnym roztworem mydlanym. Mankietu nie należy całkowicie zanurzać w wodzie. Chcąc chronić aparat i mankiet przed wpływami zewnętrznymi, należy je przechowywać wraz z załączoną instrukcją w przeznaczonym do tego futerale.

7. Wyposażenie dodatkowe i części zamienne

W celu zagwarantowania dokładności pomiaru należy używać wyłącznie wyposażenia dodatkowego firmy HARTMANN. Można je nabyć za pośrednictwem Apteki lub przedstawiciela medycznego.

- Mankiet standardowy (szalowy) dla ramienia o obwodzie 22 – 32 cm, numer produktu 900 218
- Mankiet czaszowy dla ramienia o obwodzie 22 – 32 cm, numer produktu 900 217
- Mankiet dla ramienia o większym obwodzie 32 – 42 cm, numer produktu 900 219
- Zasilacz sieciowy firmy HARTMANN, numer produktu 900 153

8. Warunki gwarancji

Na niniejsze urządzenie udzielamy 3-letniej gwarancji (licząc od daty zakupu).
Gwarancja nie obejmuje części zamiennych, ulegających zużyciu (baterie, mankiety, itd.). Pozostałe warunki gwarancji umieszczono w oddzielnej karcie gwarancyjnej, załączonej do produktu.

9. Wyjaśnienia dotyczące wyświetlania błędów

Zaistniały błąd	Możliwe przyczyny	Możliwości usunięcia
Aparatu nie można włączyć.	Brak baterii, są niewłaściwie włożone lub wyładowane	Należy sprawdzić baterie, ewent. włożyć cztery identyczne nowe.
	Zasilacz sieciowy niepodłączony lub uszkodzony.	Sprawdzić połączenie zasilacza sieciowego do gniazda z tyłu aparatu.
Powietrze nie jest pompowane do mankietu.	Wtyczka przyłączeniowa mankietu nie została prawidłowo umieszczona w gnieździe przy aparacie.	Sprawdzić połączenie między czerwoną wtyczką mankietu a czerwonym gniazdem przyłączeniowym.
Err -1	Poruszanie się lub rozmowa w trakcie pomiaru.	Nie poruszać się i nie rozmawiać podczas pomiaru.
Err -2	Zbyt luźno założony mankiet	Założyć mankiet w taki sposób, aby między mankietem a ramieniem możliwe było umieszczenie dwóch palców.
	Z mankietu uchodzi powietrze/ mankiet jest nieszczelny	Użyć nowego mankietu.
Err -3	Pomiar jest niedokładny.	Powtórzyć pomiar przynajmniej po 1 minucie przerwy.

Zaistniały błąd	Możliwe przyczyny	Możliwości usunięcia
Err 300	Ciśnienie w mankiecie przekracza 300 mmHg. Następuje automatyczne spuszczenie powietrza.	Powtórzyć pomiar przynajmniej po 1 minucie przerwy.
	Baterie są prawie całkowicie wyładowane. Możliwe jest wykonanie tylko kilku pomiarów (ok. 30).	Należy mieć w zapasie nowe, identyczne baterie (typ AA LR06).
	Baterie są wyładowane i należy je wymienić.	Włożyć nowe, identyczne baterie (typ AA LR 06).
Niewiarygodne wartości pomiaru	Niewłaściwy rozmiar mankietu	Należy używać mankietu w innym rozmiarze lub stosować aparat do pomiaru ciśnienia na nadgarstku.
	Mankiet został nałożony na odzież.	Nakładać mankiet bezpośrednio na odsłonięte ramię.
	Podwinięte elementy odzieży hamują ciśnienie tętnicze.	Wybierać luźniejsze ubrania. Podwinięte rękawy nie mogą odcinać dopływu krwi do ramienia.

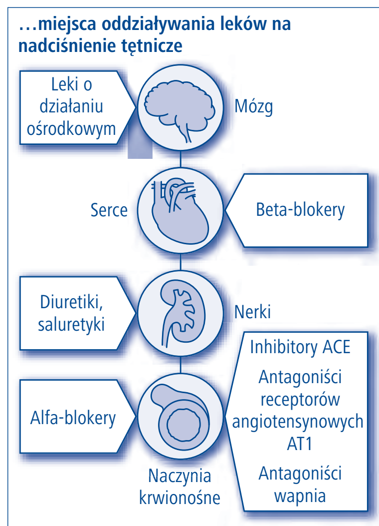
Zaistniały błąd	Możliwe przyczyny	Możliwości usunięcia
Niewiarygodne wartości pomiaru	Podczas pomiaru wykonywano ruchu, rozmawiano lub wystąpił stan pobudzenia.	Ciśnienie należy mierzyć w rozluźnionej pozycji siedzącej. Nie należy rozmawiać ani poruszać się w trakcie pomiaru.
	Brak przerwy relaksującej podczas wykonywania czynności pomiaru.	Przed pomiarem należy poświęcić ok. 5 minut na rozluźnienie.
	Konsumpcja używek przed pomiarem	Na godzinę przed dokonaniem pomiaru nie należy palić, spożywać alkoholu oraz produktów zawierających kofeinę.
Nie można usunąć danych z pamięci urządzenia.	W pamięci zapisano tylko jedną wartość pomiaru. Dane można usunąć dopiero wtedy, gdy zapisane zostaną dwie wartości.	Należy zapisać w pamięci drugą wartość pomiaru, a następnie usunąć dane.
	Dane można usunąć jedynie wtedy, gdy na wyświetlaczu pokaże się wartość średnia.	Należy naciskać przycisk pamięci do momentu, w którym na wyświetlaczu pokaże się wartość średnia.

Po wyświetleniu symbolu błędu należy sprawdzić jego przyczyny oraz postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi pomiaru we własnym zakresie zawartymi w rozdziale 4. Następnie odprężyć się przez minutę i wykonać pomiar ponownie.

10. Ważne wskazówki

10.1 Leki

Pomiar ciśnienia tętniczego we własnym zakresie nie jest równoznaczny z terapią! Nie należy samodzielnie dokonywać oceny wyniku pomiaru i korzystać z niego w procesie leczenia we własnym zakresie. Pomiarów należy dokonywać zgodnie ze wskazaniami lekarza i w oparciu o jego diagnozę. Należy również przyjmować leki zalecone przez specjalistę i nie zmieniać samodzielnie ich dawki oraz ustalić wraz z lekarzem odpowiednią porę na dokonywanie pomiarów we własnym zakresie.



10.2 Okres ciąży

W okresie ciąży ciśnienie tętnicze może ulec zmianie. Regularna kontrola jest szczególnie ważna przy podwyższonym ciśnieniu, ponieważ w określonych przypadkach może ono wpływać na rozwój płodu. Należy skonsultować się z lekarzem i ustalić, czy i kiedy dokonywać pomiaru ciśnienia we własnym zakresie.

10.3 Stosowanie urządzenia przy cukrzycy i pozostałych schorzeniach

W przypadku osób cierpiących na cukrzycę lub zwężenie naczyń krwionośnych (miażdżyca tętnic) konieczna jest konsultacja lekarska przed samodzielnym pomiarem ciśnienia, ponieważ istnieje ryzyko wykazania nieprawidłowych wartości pomiaru.

10.4 Arytmie, zaburzenia rytmu serca, stymulatory serca

Zaburzenia rytmu serca (arytmie) oznaczają zaburzenia normalnego tempa bicia serca. Należy rozróżnić słabe i ciężkie zaburzenia rytmu serca. Może to stwierdzić wyłącznie lekarz w trakcie specjalnego badania.
Dzięki zastosowanej metodzie Korotkowa aparat Tensoval duo control jest w stanie rozpoznać różne rodzaje zaburzeń rytmu serca oraz wykazać prawidłowe wyniki. Ciężkie zaburzenia rytmu serca mogą doprowadzić w określonych przypadkach do błędnych pomiarów lub wpłynąć na ich dokładność. Osoby z powyższymi problemami powinny skonsultować się z lekarzem i ustalić, czy samodzielne pomiary ciśnienia są dla nich odpowiednim rozwiązaniem.
U osób ze stymulatorami serca wyniki samodzielnego pomiaru mogą być w określonych przypadkach błędne. Aparat do pomiaru ciśnienia nie ma jednak wpływu na pracę stymulatora. Należy pamiętać o tym, że wyświetlana wartość tętna nie służy do kontroli częstotliwości stymulatorów serca. Osoby ze stymulatorami serca powinny skonsultować się z lekarzem i ustalić, czy zaleca się w ich przypadku samodzielny pomiar ciśnienia.

11. Sygnały kontrole i symbole

 Miga, gdy aparat dokonuje pomiaru i określa wartość tętna

 Należy wymienić baterie



Błąd w pomiarze, por. roz. 9

 Symbol wyświetlany w trakcie pompowania powietrza

Symbol wyświetlany w trakcie automatycznej kontroli

M1 Symbol oznaczający wartości pomiaru zapisane w pamięci dla 1. osoby

M2 Symbol oznaczający wartości pomiaru zapisane w pamięci dla 2. osoby

Zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym (typ BF)

Przestrzeganie instrukcji obsługi

Wskazówka dotycząca utylizacji zużytych urządzeń elektrycznych

CE 0123 PAUL HARTMANN AG producent produktu medycznego

Wskazówki dotyczące utylizacji zużytych urządzeń

12. Dane techniczne

Metoda pomiaru:	oscylometryczna oraz metoda Korotkowa
Zakres wskazań:	0 – 300 mmHg
Zakres pomiaru:	ciśnienie skurczowe (SYS): 50 – 250 mmHg ciśnienie rozkurczowe (DIA): 40 – 180 mmHg
Tętno:	40 – 160 uderzeń/ min.
Dokładność techniczna pomiaru:	ciśnienie w mankiecie: +/– 3 mmHg tętno: +/– 5 % wskazanej wartości
Zasilanie:	4 baterie 1,5 V Alkali-Mangan-Mignon (AA/LR06) lub zasilacz sieciowy Tensoval firmy HARTMANN

Wydajność baterii:	Tensoval duo control: > 1300 pomiarów Tensoval duo control large: > 1000 pomiarów
Ciśnienie pompowania:	ok. 190 mmHg
Automatyczne wyłączanie:	3 minuty po zakończeniu pomiaru
Obwód mankietu:	mankiet standardowy dla ramienia o obwodzie 22 – 32 cm mankiet dla ramienia o większym obwodzie 32 – 42 cm
Zawór spustowy:	zawór liniowy regulowany elektronicznie
Pojemność pamięci:	2 x 30 pomiarów i wartość średnia
Warunki robocze:	temperatura otoczenia: +10 °C do +40 °C
Względna wilgotność powietrza:	15 – 90 %
Warunki składowania/ transportu:	temperatura otoczenia: -20 °C do +50 °C
Numer seryjny:	w schowku na baterie

13. Zasilanie, wskazówki dotyczące utylizacji zużytego urządzenia, informacje dotyczące bezpieczeństwa

13.1 Baterie, zasilacze sieciowe i usuwanie zużytego urządzenia

- Cztery załączone baterie wysokiej jakości zapewniają dokonanie ok. 1300 pomiarów. Należy stosować wyłącznie baterie wysokiej jakości (patrz dane zamieszczone w roz. 12 Dane techniczne). Używanie gorszych jakościowo baterii nie zapewnia wykonania 1300 pomiarów.
- Nigdy nie należy stosować jednocześnie starych i nowych baterii lub baterii różnych producentów.

- Zużyte baterie należy bezzwłocznie usunąć z aparatu.
- W przypadku dłuższych przerw w stosowaniu aparatu należy wyjąć z niego baterie, aby nie dopuścić do ich wycieku.
- W trosce o środowisko naturalne nie należy usuwać zużytych baterii wraz z odpadami domowymi. Baterie należy oddawać w przeznaczonych do tego miejscach zbiórki lub wyrzucać do ustawionych w miejscach publicznych pojemników na tego rodzaju odpady.
- Informacje dotyczące usuwania urządzeń elektrycznych (z gospodarstw domowych):

Symbol ten zamieszczony na produktach i/ lub w załączonych dokumentach oznacza zakaz usuwania zużytych urządzeń elektrycznych wraz ze zwykłymi odpadami pochodzącymi z gospodarstwa domowego. Urządzenia należy przynieść do miejsc zbiórki w celu ich dalszej obróbki zgodnej z obowiązującymi przepisami, odzysku i recyklingu. Za oddanie zużytych urządzeń nie pobiera się dodatkowych opłat. Utylizacja zgodna z obowiązującymi przepisami chroni środowisko naturalne oraz zapobiega ewentualnym szkodliwym oddziaływaniom na człowieka i otoczenie, wynikającym z niewłaściwego składowania odpadów. Dokładne informacje dotyczące najbliższego miejsca zbiórki są dostępne w zarządzie gminy.

13.2 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Nie pozostawiać urządzenia bez nadzoru w pobliżu dzieci i osób, które nie potrafią się nim samodzielnie posługiwać.
- Stosować urządzenie wyłącznie do pomiaru ciśnienia tętniczego na ramieniu.
- Nie narażać urządzenia na silne uderzenia lub drgania.
- Nie dopuszczać do upadku urządzenia na podłogę. Nie skręcać i nie zginać nadmiernie mankietu na ramię i przewodu powietrznego.
- Urządzenia nie wolno modyfikować, rozkładać na części lub samodzielnie naprawiać.

14. Ustawowe wymogi i wytyczne

Tensoval duo control spełnia wymogi przepisów europejskich zawartych w wytycznej 93/42/EWG o artykułach medycznych i posiada znak CE.
Aparat spełnia m.in. kryteria Normy Europejskiej „Przyrządy do pomiaru ciśnienia tętniczego metodami nieinwazyjnymi" – część 1: Wymogi ogólne 1060 i część 3: Wymogi uzupełniające dla elektromechanicznych systemów do pomiaru ciśnienia tętniczego EN 1060-3: 1997.
Kontrolę kliniczną dokładności pomiaru przeprowadzono zgodnie z normą EN 1060-4.
Producent: PAUL HARTMANN AG
89522 Heidenheim, Niemcy

15. Techniczna kontrola pomiarów i adresy serwisów

15.1 Wyjaśnienia dotyczące technicznej kontroli pomiarów

Firma HARTMANN przeprowadziła staranną kontrolę dokładności pomiaru każdego aparatu Tensoval duo control. Aparaty te są przeznaczone do wieloletniego użytku. W przypadku aparatów stosowanych profesjonalnie np. w aptekach, gabinetach lekarskich lub klinikach, zaleca się przeprowadzanie co dwa lata kontroli technicznej w zakresie sprawności pomiarowej.
Poza tym należy również pamiętać o przepisach wprowadzonych przez ustawodawców w poszczególnych krajach, np. Rozporządzenie o wyrobach medycznych i ich zbycie obowiązujące na terenie Niemiec.
Kontrolę techniczną w zakresie sprawności pomiarowej przeprowadzają za zwrotem kosztów wymienione punkty serwisowe, właściwe organy lub autoryzowane służby konserwatorskie.


Wskazówki dotyczące kontroli technicznej w zakresie sprawności pomiarowej:
Kontrolę funkcji urządzenia można przeprowadzić na osobie lub za pomocą odpowiedniego symulatora.
Kontroli podlegają szczelność systemu ciśnieniowego oraz ewentualne różnice wskazywanego ciśnienia.
Aby dostać się do funkcji kalibracji, należy usunąć przynajmniej jedną baterię. Następnie należy naciskać przez dłuższy czas przycisk START/STOP, ponownie włożyć bate-

rię i puścić przycisk. Po krótkiej chwili na wyświetlaczu pojawią się dwa zera jedno nad drugim.
Na życzenie firma HARTMANN przekazuje instrukcję dotyczącą kontroli technicznej w zakresie sprawności pomiarowej właściwym służbom oraz autoryzowanym służbom konserwatorskim.

15.2 Dane kontaktowe na użytek klientów

PAUL HARTMANN Polska Sp. z o.o.
95-200 Pabianice
ul. Partyzancka 133/151
042/225-22-60
Autoryzowany Serwis:
042/213-59-78

Data zatwierdzenia lub częściowej zmiany tekstu: 2009-12

1. Introduzione

Gentile cliente,
siamo lieti che abbia scelto di acquistare uno sfigmomanometro della linea HARTMANN. Tensoval duo control è un prodotto completamente automatico di qualità per l'automisurazione della pressione sanguigna sul braccio. Senza bisogno di regolazioni preliminari, con un pratico sistema di gonfiaggio automatico, questo apparecchio garantisce un semplice, rapido e sicuro metodo di misurazione della pressione sanguigna sistolica e diastolica, e del battito del polso. La tecnologia Duo Sensor utilizzata da HARTMANN si basa su un'innovativa combinazione del metodo di misurazione oscillometrico con la tradizionale auscultazione dei toni di Korotkoff. Questo apparecchio è lo strumento ideale per il controllo della pressione sanguigna. Vi facciamo i nostri migliori auguri per la vostra salute.

2. Informazioni generali della pressione sanguigna

2.1 Classificazione dei valori limite dell'ipertensione di WHO e ISH

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) e la Società Internazionale dell'Ipertensione (ISH) hanno pubblicato il seguente prospetto per la classificazione dei valori della pressione sanguigna:

Valutazione	Pressione sistolica	Pressione diastolica
Ottimale	fino a 120 mmHg	fino a 80 mmHg
Normale	fino a 130 mmHg	fino a 85 mmHg
Valore limite normale	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Ipertonia di grado 1	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Ipertonia di grado 2	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Ipertonia di grado 3	oltre 180 mmHg	oltre 110 mmHg

Per determinare la propria pressione sanguigna è necessario misurare due valori:

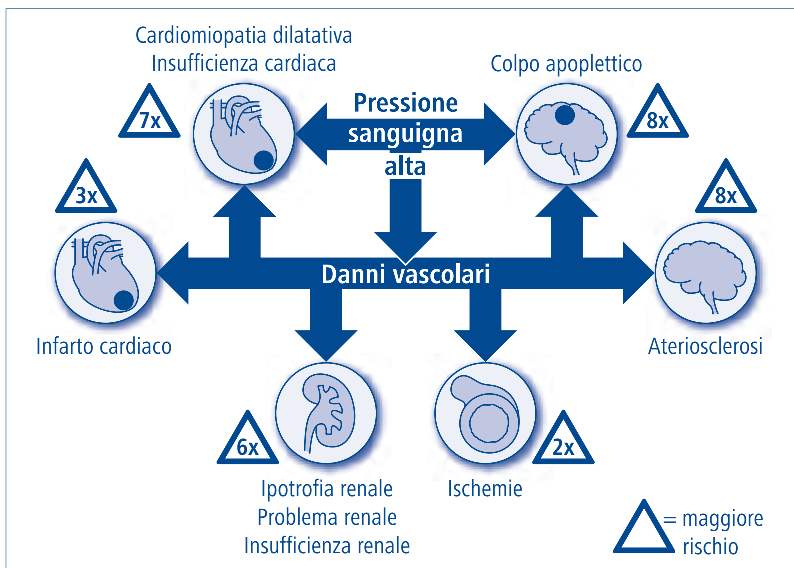
- La pressione sanguigna sistolica (valore superiore): si ha quando cuore si contrae e pompa il sangue nei vasi sanguigni.
- La pressione sanguigna diastolica (valore inferiore): si ha quando il muscolo cardiaco si dilata per tornare a riempirsi di sangue.
- I valori della pressione sanguigna sono espressi in mmHg.

Si parla di ipertonia (ipertensione) accertata qualora in una serie di misurazioni successive il valore sistolico risulti superiore a 140 mmHg e/o il valore diastolico superiore a 90 mmHg. È importante tenere presente che la classificazione dei valori della pressione sanguigna prescinde dall'età del soggetto. Una pressione sanguigna con valori ottimali giova alla salute di qualunque individuo.
Non esiste una definizione generalmente riconosciuta di ipotensione (ipotonia). Generalmente si fa riferimento a valori inferiori a 100 mmHg per la sistolica e inferiori a 70 mmHg per la diastolica.

È importante tenere presente che, a differenza dell'ipertensione, di regola l'ipotensione non comporta alcun rischio per la salute. Tuttavia, qualora si avverta un prolungato stato di malessere, è bene rivolgersi al proprio medico.

2.2 Importanza dell'automisurazione della pressione sanguigna

Un costante stato di ipertensione moltiplica il rischio di altre malattie. Le conseguenze fisiche di un infarto cardiaco o di un colpo apoplettico, quali ad esempio il fabbisogno di assistenza, le emiparesi o i danni organici al cuore e al cervello, sono il problema più grave. Il controllo quotidiano della pressione sanguigna costituisce pertanto, insieme alle altre terapie mediche, un'importante misura di prevenzione.



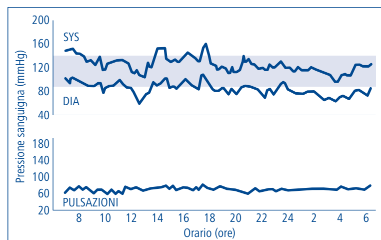
2.3 Scopo dell'automisurazione della pressione sanguigna

I propri valori personali della pressione sanguigna contengono importanti informazioni. Qualora si stia seguendo un trattamento farmacologico (p.es. ipertensione), i valori della pressione sanguigna possono aiutare il medico a scegliere la forma di trattamento più appropriata. Più personalizzato è il trattamento farmacologico, migliori sono i risultati e minori gli effetti collaterali di farmaci. Un regolare e preciso controllo della pressione sanguigna con Tensoval duo control costituisce un aiuto importante.
In molti casi modificando le abitudini di vita si può ottenere una riduzione della pressione sanguigna tale per cui è possibile rinunciare all'assunzione di farmaci (ad esempio riduzione di peso, modifica delle abitudini alimentari e aumento dell'attività fisica). I propri valori della pressione sanguigna in questi

casi forniscono un ottimo riscontro dei risultati del cambiamento dello stile di vita.

2.4 Regolare misurazione della pressione sanguigna

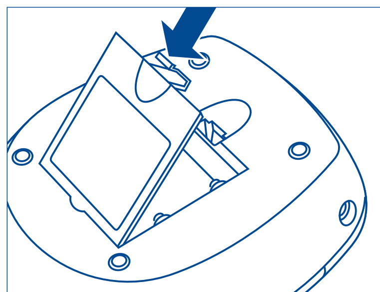
I fattori che possono influire sulla pressione sanguigna sono numerosi, tra questi l'affaticamento fisico, l'assunzione di farmaci o l'ora del giorno. Per questo la pressione sanguigna dovrebbe essere sempre misurata alla stessa ora e nelle stesse circostanze.
Il nostro cuore batte fino a 100.000 volte al giorno. Il che corrisponde anche a 100.000 differenti valori della pressione sanguigna.



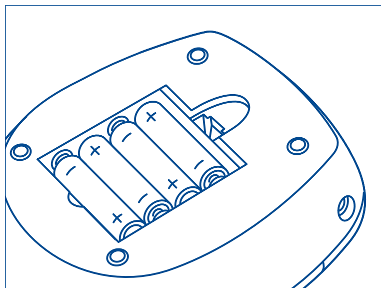
3. Preparazione all'automisurazione

3.1 Inserimento delle batterie

Aprire il coperchio del vano portabatterie posto sul lato inferiore dell'apparecchio esercitando una leggera pressione sul gancio nella direzione della freccia.



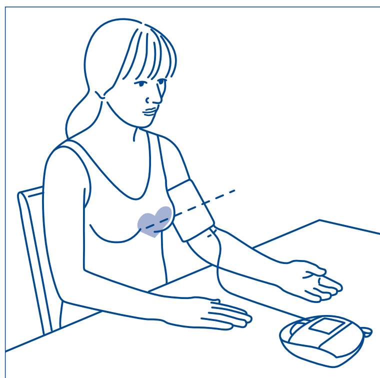
Introdurre le quattro batterie AA assicurandosi che i poli positivi (+) e negativi (–) siano posizionati come indicato all'interno del vano portabatterie. In caso di posizionamento non corretto l'apparecchio non funziona e può verificarsi una fuoriuscita di acido dalle batterie!



Richiudere il coperchio del vano portabatterie esercitando una leggera pressione fino a udire lo scatto del gancio. Dopo la sostituzione delle batterie i valori registrati restano memorizzati.
Data e ora devono essere reimpostate.

3.2 Corretta postura e posizionamento

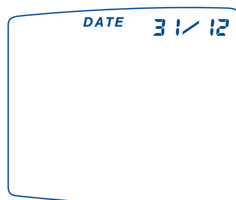
- La misurazione può essere eseguita sul braccio destro o sinistro. Sul lungo termine è bene eseguire la misurazione sul braccio che fornisce i valori più elevati.
- Rilassarsi per almeno 5 minuti prima di eseguire la misurazione.
- Durante la misurazione non ci si deve muovere né si deve parlare in quanto questo può alterare i risultati della misurazione.
- La misurazione dovrebbe essere eseguita in un luogo tranquillo e in posizione seduta e rilassata.
- In seguito all'assunzione di caffé o nicotina attendere un'ora prima di eseguire la misurazione.
- Non misurare la pressione dopo il bagno o la pratica di sport.
- In presenza di stimolo ad urinare recarsi alla toilette prima di eseguire la misurazione.



3.3 Impostazione data e ora

Per poter impostare data e ora è necessario che le batterie siano inserite e l'apparecchio spento.
Rimuovere il coperchio del vano portabatterie posto sul lato inferio-

re dell'apparecchio. Sollevare per 1 o 2 secondi una delle batterie inserite e riposizionarla nel vano portabatterie. Poi chiudere il vano portabatterie. A questo punto si è automaticamente nella funzione tempo. Sul display sono indicati il giorno «31» e il mese «12». La data impostata è quindi il 31 dicembre.



La cifra sulla sinistra del display lampeggia. Premendo sui pulsanti M1 (+) e M2 (–) si può modificare il giorno impostato. Ad esempio premendo due volte il pulsante M2 (–) la data viene impostata sul 29 dicembre. Per memorizzare il giorno attuale premere il pulsante rosso START/STOP. A questo punto lampeggia la cifra sulla destra del display corrispondente al mese. Per impostare il mese attuale premere nuovamente sui pulsanti M1 (+) o M2 (–) e per memorizzarlo premere il pulsante rosso START/STOP. A questo punto viene visualizzato l'anno 2007 che si può modificare e memorizzare mediante il pulsante START/STOP con la stessa procedura descritta sopra.
Poi si può passare all'impostazione dell'ora. Prima lampeggia la cifra di sinistra che indica le ore 12.00. Ad esempio premendo due volte il pulsante M1 (+) si può impostare l'ora sulle 14.00. Una volta impostata l'ora desiderata, per memorizzarla premere il pulsante START/STOP. A questo punto lampeggia la cifra di destra. Allo stesso modo si può modificare i minuti. Una volta impostati i minuti desiderati memorizzare l'impostazione premendo il pulsante START/STOP.

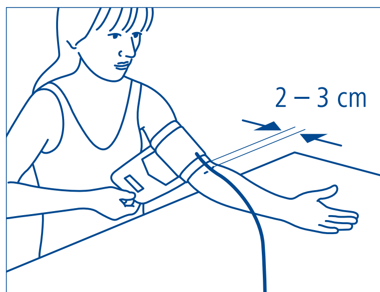
3.4 Applicazione del bracciale

La misurazione va eseguita sul braccio nudo che ha il valore più elevato di pressione sanguigna.
In caso di dubbio sul braccio più adatto per eseguire la misurazione consultare il proprio medico.
Nel caso di un bracciale con tirante, far passare l'estremità del bracciale attraverso l'archetto di metallo in modo da formare un occhiello. La chiusura a velcro deve comunque

trovarsi all'esterno. Infilare il bracciale lungo il braccio in modo che il tubo venga a trovarsi al centro dell'incavo del braccio e sia diretto verso la mano.



Tirare l'estremità libera del bracciale finché esso sarà ben teso sul braccio, quindi fissare con la chiusura a velcro. Applicare il bracciale in modo che il tubo del bracciale venga a trovarsi sull'arteria al centro dell'incavo del braccio e che il bordo inferiore del bracciale sia posizionato a circa 2 – 3 cm di distanza dall'incavo del braccio.



Il bracciale va applicato ben teso ma non troppo stretto. Deve essere possibile introdurre due dita tra il braccio e il bracciale.

⚠ Tenere presente che un'applicazione non corretta del bracciale può alterare i risultati della misurazione. Con l'aiuto delle marcature sul bordo del bracciale controllare che la misura del bracciale sia quella giusta: la punta della freccia bianca deve trovarsi all'interno del segmento della marcatura rossa. Qualora la freccia bianca si trovi al di fuori della marcatura rossa è necessario scegliere un bracciale di un'altra misura (si veda il capitolo 7 «Accessori e ricambi»).
Per la misurazione introdurre lo spinotto rosso del bracciale nell'appo-

sita presa rossa del bracciale sul lato sinistro dell'apparecchio.

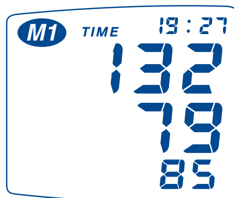
4. Misurazione della pressione sanguigna

Consigliamo di effettuare la misurazione stando seduti. Appoggiare il braccio rilassato su un supporto tenendo il palmo della mano rivolto verso l'alto e controllare che il bracciale si trovi alla stessa altezza del cuore.
Accendere l'apparecchio solo dopo l'applicazione del bracciale, poiché la sovrappressione potrebbe danneggiare il bracciale.
Premere il pulsante rosso START/STOP. La comparsa di tutti i segmenti sul display, seguita da una freccia lampeggiante rivolta verso il basso, indica che l'apparecchio si sta calibrando automaticamente ed è pronto per la misurazione. Quindi inizia il gonfiaggio automatico fino a circa 190 mmHg. Se questa pressione di gonfiaggio non dovesse essere sufficiente o se la misurazione non è adeguata, l'apparecchio continuerà a pompare al ritmo di 40 mmHg, fino a raggiungere un valore di pressione idoneo.

Se Lei comunque avesse bisogno di una pressione di gonfiaggio più elevata, potrà evitare il pompaggio supplementare semplicemente premendo di nuovo il pulsante rosso START/STOP subito dopo l'avvio del procedimento di gonfiaggio e tenerlo premuto cosi da raggiungere la pressione desiderata. Questa dovrebbe essere circa 30 mmHg al di sopra del valore sistolico (valore superiore).

⚠ **Importante: durante l'intero processo della misurazione non ci si deve muovere né parlare!** Se durante la misurazione si desidera interrompere il procedimento di misurazione per un motivo qualsiasi, basta premere il pulsante rosso START/STOP. Il procedimento di gonfiaggio o di misurazione viene interrotto ed ha luogo automaticamente una riduzione di pressione.
Mentre viene fatta diminuire lentamente la pressione del bracciale, compare sul display il simbolo del cuore e quello della riduzione di pressione del bracciale. Un segnale acustico indica che la misurazione è finita. Sul display compaiono contemporaneamente i valori della

pressione sanguigna sistolica e diastolica, come pure la frequenza del polso.

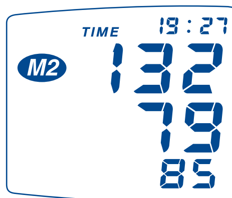


Al termine della misurazione viene visualizzata anche l'ora e M1 o M2. M1 rappresenta i valori della misurazione di una prima persona. Con M2 si possono memorizzare i valori della misurazione di una seconda persona (si veda il capitolo 5.1 «Memorizzare i valori della misurazione»).
Per spegnere l'apparecchio, premere il pulsante START/STOP, altrimenti l'apparecchio si spegnerà automaticamente dopo 3 minuti.

5. Impostazione della funzione di memoria

5.1 Memorizzare i valori della misurazione

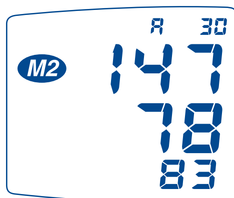
L'apparecchio è dotato di due pulsanti Memory M1 e M2 che consentono di memorizzare i risultati della misurazione di due persone diverse. M1 corrisponde ai valori della prima persona e M2 a quelli della seconda persona.
Al termine della misurazione, annunciato da un segnale acustico, premendo sui pulsanti M1 o M2 si può assegnare il valore della misurazione alla persona corrispondente. L'assegnazione può essere effettuata finché i valori sono visualizzati sul display e qualora non venga eseguita il valore della misurazione viene automaticamente memorizzato nella memoria indicata.



5.2 Visualizzazione dei valori della misurazione

Per visualizzare i valori della misurazione l'apparecchio deve essere spento.
Per visualizzare i valori memorizzati della prima persona premere il pulsante M1, per i valori della

seconda persona premere M2. Sul Display appare il relativo simbolo M1 o M2. Prima viene visualizzato il valore medio di tutti i valori memorizzati relativi di una persona. Il Display mostra A (per «valore medio») e la cifra in alto a destra indica il numero di misurazioni su cui è stata calcolata il valore medio.



Premendo nuovamente, sul display viene visualizzato l'ultimo valore della misurazione. Premendo ripetutamente il pulsante Memory si possono visualizzare in successione tutti i valori memorizzati nella memoria selezionata. Osservando un valore memorizzato viene visualizzato il valore della misurazione ed il numero della posizione di memoria. Ad intervalli di 2 – 3 secondi il display alterna tra il numero della posizione di memoria, la data e l'ora.

Tensoval duo control memorizza fino a 30 misurazioni per ogni persona (M1 o M2). Il valore della misurazione più recente viene sempre collocato nella posizione di memoria n. 1. Quando tutte le posizioni sono occupate, il valore più vecchio viene cancellato.


Importante: il valore medio viene calcolato sulla base di tutti i valori della misurazione memorizzati per la persona in oggetto. Qualora siano stati memorizzati solo due valori, viene calcolata il valore medio di questi due valori della misurazione. Qualora sia stato memorizzato un solo valore della misurazione, non viene calcolata alcuno valore medio.

In qualsiasi momento si può interrompere la visualizzazione dei dati memorizzati premendo il pulsante START/STOP. In caso contrario, l'apparecchio si spegne automaticamente dopo circa 30 secondi. I valori restano memorizzati anche in seguito all'interruzione dell'alimentazione, ad esempio per la sostituzione delle batterie.

5.3 Cancellazione dei valori memorizzati

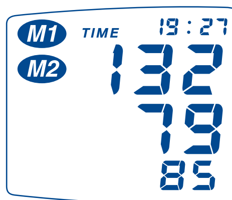
Si possono cancellare i dati memorizzati separatamente per M1 e M2. Premere il pulsante Memory relativo alla memoria corrispondente M1 o M2. Sul Display appare il valore medio. Tenete ora premuto il pulsante Memory. Dopo quattro secondi il Display comincia a lampeggiare e dopo altri 4 secondi tutti i dati vengono cancellati. Non è possibile cancellare singoli valori. Sul Display resta solo M1 o M2.

⚠ Importante: Rilasciando il pulsante Memory in anticipo i dati non vengono cancellati. Qualora sia stato memorizzato un solo valore della misurazione, non può essere cancellato.

5.4 Utilizzo della modalità guest

Qualora Tensoval duo control venga utilizzato da una terza persona, si consiglia di utilizzare la modalità guest. In questo modo si eviterà che i valori della misurazione vengano memorizzati in una delle memorie M1 o M2 e vadano ad alterare il valore medio e la serie di misurazioni dei due utenti principali dell'apparecchio.

Per eseguire una misurazione in modalità guest premere contemporaneamente i due pulsanti Memory M1 e M2. In questo caso non è necessario premere il pulsante START/STOP. Al termine della misurazione, sul display sopra al valore della misurazione non viene visualizzato M1 o M2 ma entrambi i simboli contemporaneamente. Il risultato della misurazione non può quindi essere assegnato a nessuna persona e i valori della misurazione non vengono memorizzati.



Anche nella modalità guest per spegnere l'apparecchio è necessario premere il pulsante START/STOP. In caso contrario l'apparecchio si spegne automaticamente dopo circa 3 minuti.

6. Manutenzione dell'apparecchio

Non esporre l'apparecchio a variazioni termiche estreme, all'umidità, alla polvere od ai raggi del sole diretti, perché questo potrebbe comportare dei malfunzionamenti.
Questo apparecchio è costituito da pregiati componenti elettronici di precisione. Evitare di sottoporlo a forti scosse e di immergerlo in acqua.
Pulire l'apparecchio esclusivamente con un panno morbido ed inumidito. Non utilizzare diluenti, alcool, detersivi e solventi. Il bracciale può venire pulito con cautela mediante un panno inumidito ed un sapone delicato. Non immergere completamente in acqua il bracciale.
Per proteggerli dagli agenti esterni conservare l'apparecchio e il bracciale unitamente alle presenti istruzioni all'interno dell'apposita custodia.

7. Accessori e ricambi

Al fine di garantire la precisione delle misurazioni, utilizzare esclusivamente accessori originali della HARTMANN che si potranno acquistare dal Farmacista in farmacia o presso un negozio specializzato in articoli sanitari.

- Bracciale standard
  per una circonferenza del braccio
  da 22 a 32 cm
  Codice art. 900 218
- Bracciale sagomato preformato
  per una circonferenza del braccio
  da 22 a 32 cm
  Codice art. 900 217
- Bracciale large per una
  circonferenza del braccio
  da 32 a 42 cm
  Codice art. 900 219
- Alimentatore HARTMANN
  Codice art. 900 153

8. Condizioni di garanzia

Lo sfigmomanometro è coperto da una garanzia di tre anni dalla data di acquisto.
Sono esclusi dalla prestazione di garanzia gli accessori soggetti a usura (batterie, bracciali, ecc.).
Ulteriori informazioni sulle condizioni di garanzia sono riportate sul certificato di garanzia allegato al prodotto.

9. Significato delle indicazioni di errore

Simbolo di errore	Probabili cause	Soluzione
Non si riesce ad accendere l'apparecchio.	Le batterie mancano, sono state collocate non correttamente, o sono scariche.	Controllare le batterie, eventualmente inserire quattro batterie nuove dello stesso tipo.
	Alimentatore non correttamente collegato o difettoso.	Controllare che l'alimentatore sia collegato alla presa sulla parte posteriore dell'apparecchio.
Il bracciale non si gonfia.	Lo spinotto di collegamento del bracciale non è correttamente inserito nella presa dell'apparecchio.	Controllare il collegamento tra lo spinotto rosso del bracciale e la presa rossa dell'apparecchio.
Err -1	Durante la misurazione vi siete mossi o avete parlato.	Non muoversi e non parlare durante la misurazione.
Err -2	Il bracciale non è stato fissato bene.	Applicare il bracciale in modo che tra il bracciale e il braccio vi siano circa due dita di spazio libero.
	Il bracciale perde aria/ha una perdita.	Utilizzare un nuovo bracciale.
Err -3	Misurazione imprecisa.	Ripetere la misurazione dopo aver atteso almeno 1 minuto.

Simbolo di errore	Probabili cause	Soluzione
Err 300	La pressione nel bracciale supera i 300 mmHg. Viene eseguita una riduzione automatica della pressione.	Ripetere la misurazione dopo aver atteso almeno 1 minuto.
	Le batterie sono quasi scariche. Resta solo un numero limitato di misurazioni (circa 30).	Tenere a disposizione un set di batterie nuove dello stesso tipo (AA LR06).
	Le batterie sono scariche e devono essere sostituite.	Inserire un set di batterie nuove dello stesso tipo (AA LR06).
Valori delle misurazioni non plausibili.	La misura del bracciale è sbagliata.	Utilizzare un bracciale di un'altra misura o uno sfigmomanometro da polso.
	Il bracciale è stato applicato sopra un indumento.	Applicare il bracciale sulla pelle nuda.
	Gli indumenti rimboccati sul braccio ostacolano la circolazione sanguigna.	Indossare indumenti larghi. La manica arrotolata non deve comprimere il braccio.

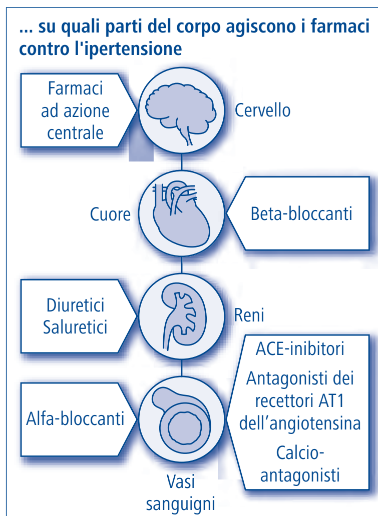
Simbolo di errore	Probabili cause	Soluzione
Valori delle misurazioni non plausibili.	Durante la misurazione Lei si è mosso, ha parlato o si è agitato.	Eseguire la misurazione in posizione seduta e rilassata. Non muoversi e non parlare durante la misurazione
	Mancata pausa di rilassamento prima e/o durante la misurazione.	Rilassarsi per circa 5 minuti prima di eseguire la misurazione.
	Assunzione di alimenti prima della misurazione.	Non assumere alcool, nicotina o caffeina nell'ora prima di eseguire la misurazione.
Impossibile cancellare i dati in memoria	È stato memorizzato un solo valore. La memoria può essere cancellata solo a partire da due valori memorizzati.	Memorizzare un secondo valore e successivamente cancellare la memoria.
	La memoria può essere cancellata solo quando è visualizzato il valore medio.	Tenere premuto il pulsante di memoria fino

Qualora venga visualizzato un simbolo di errore, controllare le possibili cause e seguire le istruzioni per l'automisurazione al capitolo 4. Si rilassi per 1 minuto e ripeta la misurazione.

10. Indicazioni importanti

10.1 Farmaci

Un'automisurazione della pressione sanguigna non sostituisce una terapia! Pertanto non si devono valutare autonomamente i valori della misurazione né utilizzarli per decidere autonomamente un trattamento.
Eseguire le misurazioni seguendo le istruzioni del proprio medico e affidarsi alla sua diagnosi.
Assumere i farmaci secondo le prescrizioni del proprio medico e non modificare mai le dosi di propria iniziativa. Concordare con il proprio medico l'orario più adeguato per l'automisurazione della pressione sanguigna.



10.2 Gravidanza

La pressione sanguigna può subire alterazioni durante la gravidanza. In presenza di un aumento della pressione sanguigna è particolarmente importante eseguire controlli regolari, poiché in alcuni casi il valore della pressione sanguigna alto può avere ripercussioni sullo sviluppo del feto. Pertanto è bene farsi consigliare dal proprio medico se e quando sia opportuno eseguire l'automisurazione della pressione sanguigna.

10.3 Diabete, altre malattie pregresse

Nei casi di diabete o stenosi vascolare (ateriosclerosi) è bene consultare il proprio medico prima di eseguire un'automisurazione, poiché in questi casi si possono rilevare valori della misurazione fuori dalla norma.

10.4 Aritmie, disturbi del ritmo cardiaco, pacemaker

I disturbi del ritmo cardiaco (aritmie) sono alterazioni della normale frequenza del battito cardiaco. È importante distinguere se si è affetti da un disturbo del ritmo cardiaco lieve o grave sottoponendosi ad una visita medica specifica.
Grazie alla tecnologia di auscultazione dei toni di Korotkoff, Tensoval duo control è in grado di individuare vari tipi di disturbi del ritmo cardiaco e di fornire risultati corretti. In alcuni casi i disturbi del ritmo cardiaco gravi possono alterare i risultati della misurazione o comprometterne la precisione. Si consiglia di consultare il proprio medico per sapere se nel proprio caso sia opportuno eseguire l'automisurazione della pressione sanguigna.

Nei portatori di pacemaker l'automisurazione della pressione sanguigna in alcuni casi può non riuscire, fermo restando che lo sfigmomanometro non interferisce in alcun modo con il funzionamento del pacemaker. È importante tenere presente che il valore relativo alle pulsazioni rilevato dallo strumento non è indicato per il controllo della frequenza del pacemaker. Si consiglia ai portatori di pacemaker di consultare il proprio medico per sapere se nel proprio caso sia opportuno eseguire l'automisurazione della pressione sanguigna.

11. Indicazioni di controllo e simboli


Lampeggia quando l'apparecchio sta misurando la pulsazione


Sostituire le batterie



Errore di misurazione, v. cap.9


Visualizzazione durante il procedimento di gonfiaggio

	Visualizzazione durante il controllo automatico		Osservare le istruzioni per l'uso
M1	Visualizzazione dei valori della misurazione memorizzati per la persona 1		Indicazioni per lo smaltimento degli apparecchi elettronici
M2	Visualizzazione dei valori della misurazione memorizzati per la persona 2	CE 0123	PAUL HARTMANN AG distributori di questo prodotto medicale
	Protezione da scossa elettrica (tipo BF)		Indicazioni per lo smaltimento

12. Dati tecnici

Metodo di misura:	Oscillometrico e auscultazione dei toni di Korotkoff
Scala di visualizzazione:	0 – 300 mmHg
Scala di misura:	Sistole (SYS): 50 – 250 mmHg Diastole (DIA): 40 – 180 mmHg
Pulsazioni:	40 – 160 pulsazioni / al minuto
Precisione tecnica:	Pressione del bracciale: +/– 3 mmHg, pulsazioni: +/– 5 % della frequenza del polso indicata
Alimentazione elettrica:	4 batterie da 1,5 V Alkali-Mangan-Mignon (AA/LR06), oppure a scelta l'alimentatore HARTMANN Tensoval

Capacità delle batterie:	Tensoval duo control: > 1300 misurazioni Tensoval duo control Large: > 1000 misurazioni
Pressione di gonfiaggio:	Circa 190 mmHg
Spegnimento automatico:	3 minuti dopo la fine della misurazione
Bracciale:	Bracciale standard 22 – 32 cm Bracciale large 32 – 42 cm
Valvola di scarico:	Valvola lineare a regolazione elettronica
Capacità di memoria:	2 capacità di memoria per 30 misurazioni e valore medio
Condizioni di funzionamento:	Temperatura ambiente: da +10 °C a +40 °C
Umidità relativa dell'aria:	15 – 90 %
Condizioni di conservazione e di trasporto:	Temperatura ambiente: da –20 °C a +50 °C
Numero di serie:	All'interno del vano portabatterie

13. Alimentazione elettrica, indicazioni per lo smaltimento, indicazioni di sicurezza

13.1 Batterie, alimentatori e smaltimento

- Le quattro batterie di alta qualità in dotazione garantiscono circa 1300 misurazioni. Si consiglia di utilizzare esclusivamente batterie di alta qualità (vedi le indicazioni nel capitolo 12 «Dati tecnici»), in quanto le batterie scadenti potrebbero non garantire le 1300 misurazioni.
- Non mescolare mai batterie vecchie e nuove o batterie di marche differenti.
- Rimuovere immediatamente le batterie esaurite.
- Se l'apparecchio non viene utilizzato per un lungo periodo si

consiglia di rimuovere le batterie per evitare la fuoriuscita di acido.

- Nel rispetto di protezione ambientale si raccomanda di non gettare le batterie usate nei rifiuti domestici, ma di consegnarle ai centri di raccolta o ai centri di riciclaggio per i rifiuti speciali del proprio luogo di residenza.
- Informazioni sullo smaltimento degli apparecchi elettronici (privati):


Questo simbolo riportato sui prodotti e/o sulla documentazione allegata significa che i prodotti elettronici usati non possono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici. Al fine di un corretto trattamento, recupero e riciclaggio, questi prodotti devono essere consegnati agli appositi centri di raccolta che li ritirano gratuitamente. Il corretto smaltimento tutela la protezione ambientale e protegge l'uomo e l'ambiente dagli eventuali effetti dannosi di una errata gestione dei rifiuti. Per maggiori informazioni sul centro di raccolta più vicino rivolgersi alla propria amministrazione comunale.

13.2 Indicazioni di sicurezza

- Non lasciare l'apparecchio incustodito alla portata di bambini o persone che non siano in grado di utilizzarlo.
- Utilizzare l'apparecchio esclusivamente per la misurazione della pressione sanguigna sul braccio.
- Non sottoporre l'apparecchio a scosse o urti violenti.
- Non far cadere l'apparecchio. Non schiacciare o piegare eccessivamente il bracciale e il tubo dell'aria.
- L'apparecchio non deve essere modificato, smontato o riparato autonomamente.

14. Requisiti di legge e direttive

Tensoval duo control risponde alle direttive della normativa europea 93/42/CEE sui dispositivi medici ed è dotato di marchio CE.
L’apparecchio risponde inoltre alle disposizioni della normativa europea per gli sfigmomanometri non invasivi, Parte 1: requisiti generali EN 1060 e Parte 3: requisiti complementari per i sistemi di misurazione della pressione sanguigna di tipo elettromeccanico EN 1060-3:1997. Il controllo della precisione

clinica della misurazione è stato condotto secondo la normativa europea EN 1060-4.
Produttore: PAUL HARTMANN AG, D-89522 Heidenheim, Germania

15. Controlli tecnici di calibrazione e centro di assistenza

15.1 Spiegazione controlli tecnici di calibrazione

Ogni singolo apparecchio Tensoval duo control è stato sottoposto di HARTMANN ad un accurato controllo tecnico di calibrazione ed è stato sviluppato al fine di garantire una lunga vita utile.
Per un impiego professionale degli apparecchi, come ad esempio nelle farmacie, negli studi medici o nelle cliniche, consigliamo un controllo tecnico di calibrazione ogni 2 anni. Si raccomanda di attenersi alle disposizioni di legge nazionali in vigore, quali ad esempio la «Medizinprodukte-Betreiberverordnung» (la legge per i distributori di prodotti medicali) per la Germania. Il controllo tecnico di calibrazione può essere eseguito, con rimborso spese, dal centro di assistenza indicato, dalle autorità competenti o dai altri centri di assistenza autorizzati.


Istruzioni per il controllo tecnico di calibrazione:
L'apparecchio può essere testato su una persona o utilizzando un apposito simulatore. Durante il controllo tecnico di calibrazione vengono verificati la tenuta del sistema a pressione e l'eventuale scostamento dei valori di pressione visualizzati.
Per accedere alla modalità di calibrazione è necessario rimuovere almeno una delle batterie.
Tenete premuto il pulsante START/STOP e rimettete le batterie. Rilasciare ora il pulsante e dopo un breve istante compariranno sul display due zeri posti uno sopra l'altro.
Le istruzioni da seguire per il controllo di calibrazione vengono fornite dalle autorità competenti e dai centri di assistenza autorizzati su richiesta di HARTMANN.

15.2 Dati di contatto per le domande dei clienti

IT – PAUL HARTMANN S.p.A.
37139 Verona

CH – IVF HARTMANN AG
8212 Neuhausen

Data di revisione del testo: 2009-12

1. Uvod

Spoštovani kupec! Veseli nas, da ste se odločili za nakup merilnika krvnega tlaka blagovne znamke HARTMANN. Tensoval duo control je kakovosten proizvod za popolnoma samodejno merjenje krvnega tlaka na nadlakti. Brez predhodnega nastavljanja, z udobnim samodejnim napihovanjem, aparat omogoča enostavno, hitro in zanesljivo merjenje sistoličnega in diastoličnega krvnega tlaka ter srčnega utripa. Uporabljena metoda HARTMANN z dvojno merilno tehnologijo temelji na inovativni kombinaciji oscilometrične merilne tehnologije in običajnega merilnega postopka Korotkova. Ta aparat naj bi vam optimalno pripomogel pri preverjanju krvnega tlaka. Za vaše zdravje vam želimo vse najboljše.

2. Splošne informacije o krvnem tlaku

2.1 Delitev meja visokega krvnega tlaka WHO in ISH

Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) in mednarodna skupnost za višino krvnega tlaka (ISH) sta razvili naslednjo preglednico za razvrščanje vrednosti krvnega tlaka:

Vrednotenje	Sistolični tlak	Diastolični tlak
Optimalno	do 120 mmHg	do 80 mmHg
Oormalno	do 130 mmHg	do 85 mmHg
Običajna mejna vrednost	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Hipertenzija 1. stopnje	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Hipertenzija 2. stopnje	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Hipertenzija 3. stopnje	nad 180 mmHg	nad 110 mmHg

Za ugotavljanje krvnega tlaka je treba izmeriti dve vrednosti:

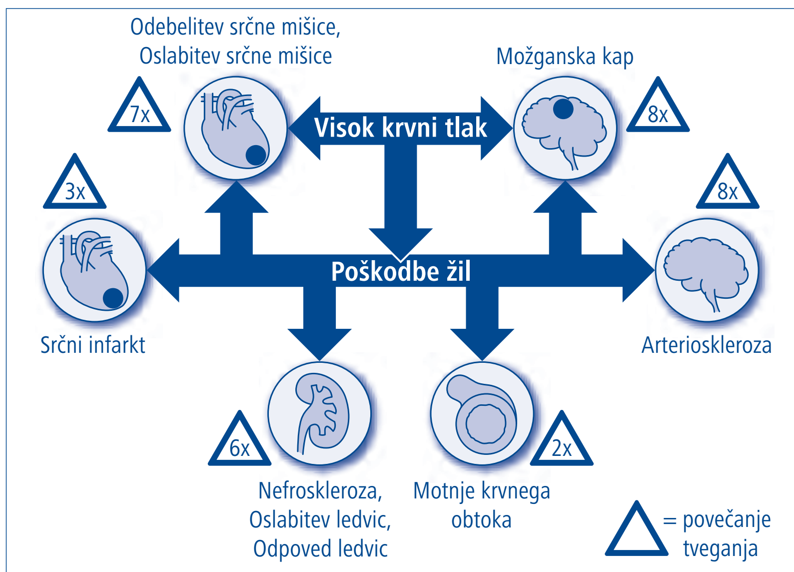
- sistolični (zgornji) krvni tlak: nastane, ko se srce stisne in potiska kri v krvne žile;
- diastolični (spodnji) krvni tlak: nastane, ko se srčna mišica razteza in se ponovno zapolnjuje s krvjo;
- izmerjene vrednosti krvnega tlaka so navedene v mmHg.

O jasni hipertenziji (visok krvni tlak) torej govorimo, če so pri večkratnih merjenjih sistolične vrednosti višje od 140 mmHg in/ali če so diastolične vrednosti višje od 90 mmHg. Prosimo, upoštevajte, da je treba porazdelitev vrednosti krvnega tlaka obravnavati neodvisno od starosti. Optimalne vrednosti krvnega tlaka so za vsakega človeka zdravstvena prednost. Splošno priznane definicije o nizkem krvnem tlaku (hipotenzija) ni. Ravna se po vrednostih sistoličnega tlaka nižje od 100 mmHg in diastoličnega tlaka nižje od 70 mmHg. Prosimo, upoštevajte, da se v nasprotju z visokim krvnim tlakom pri nižjih vrednostih krvnega tlaka praviloma ne pričakuje zdravstveno tveganje.

Če se dlje časa ne počutite dobro, se pogovorite s svojim zdravnikom.

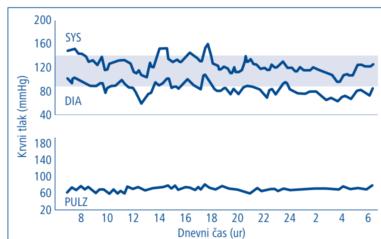
2.2 Pomen merjenja krvnega tlaka

Stalno povišan krvni tlak bistveno povečuje tveganje drugih obolenj. Glavne težave posledic telesnih okvar pri srčnem infarktu in kapi so npr. potreba po telesni negi, enostranska telesna ohromelost ali organske poškodbe na srcu in možganih. Dnevno preverjanje krvnega tlaka je zaradi tega poleg drugih zdravniških terapijskih ukrepov zelo pomemben ukrep in vas pred tem obvaruje.



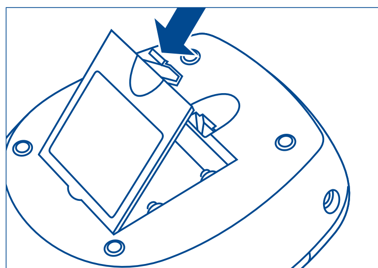
2.3 Cilji merjenja krvnega tlaka
Vaš osebni profil krvnega tlaka je pomembna informacija. Pri medikamentoznem zdravljenju (npr. zaradi visokega krvnega tlaka) se lahko zdravnik na podlagi stanja vašega krvnega tlaka lažje odloči, katera oblika zdravljenja je za vas potrebna. Če je medikamentozno zdravljenje optimalno, bolje se boste počutili in se manj utrudili zaradi stranskih učinkov zdravil. Redno in natančno preverjanje krvnega tlaka z merilnikom Tensoval duo control vam pri tem pomaga. V mnogih primerih je mogoče krvni tlak s spreminjanjem življenjskih okoliščin toliko znižati, da je mogoče zdravila celo opustiti (kot npr. zmanjšanje telesne teže, spremenjen način prehrane ali povečano telesno gibanje).
Stanje vašega krvnega tlaka vam s tem daje zelo dobro povratno sporočilo o uspešnosti spremembe načina življenja.

2.4 Redna meritev krvnega tlaka
Številni dejavniki, kot so telesni napor, uživanje zdravil ali čas, lahko vplivajo na krvni tlak. Zaradi omenjenih dejstev je treba krvni tlak meriti vedno ob istem času in pod primerljivo enakimi pogoji.
Naše srce udari do 100.000-krat dnevno. To ustreza tudi 100.000 različnim vrednostim krvnega tlaka.

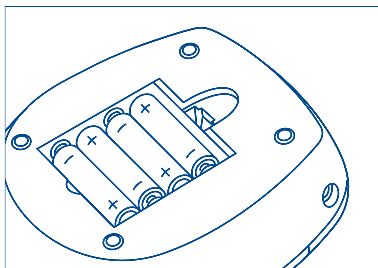


3. Priprave za osebno merjenje

3.1 Vstavljanje baterij
V smeri puščice na spodnji strani aparata narahlo pritisnite zaponko.



Štiri baterije tipa AA vstavite tako, da se pozitivni (+) in negativni (–) pol ujema s prikazano oznako v predalčku za baterije.
Pri napačni polarnosti aparat ne deluje in baterije se lahko izpraznijo!

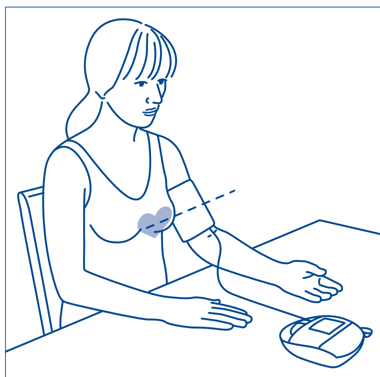


Z rahlim pritiskom ponovno namestite pokrovček predalčka za baterije tako, da se zaponka slišno zaskoči.
Ob menjavi baterij se izmerjene vrednosti shranijo v pomnilniku.
Datum in uro je treba nastaviti na novo.

3.2 Pravilno držanje in položaj

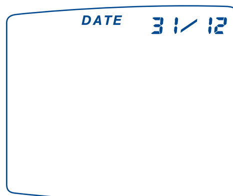
Merjenje je mogoče izvajati na desni ali levi roki. Dolgoročno je priporočljivo merjenje izvajati na tisti roki, na kateri so prikazani višji rezultati.

- Pred merjenjem morate 5 minut počivati.
- Med merjenjem se niti ne pogovarjajte niti ne premikajte. To lahko povzroči napake med merjenjem.
- Merjenje izvedite na mirnem mestu in v udobnem sedečem položaju.
- Po zaužitju kave ali nikotina je treba z merjenjem počakati eno uro.
- Krvnega tlaka ne merite po kopanju ali športni aktivnosti.
- Če vas tišči na vodo, pojdite pred merjenjem na stranišče.



3.3 Nastavitev datuma in ure

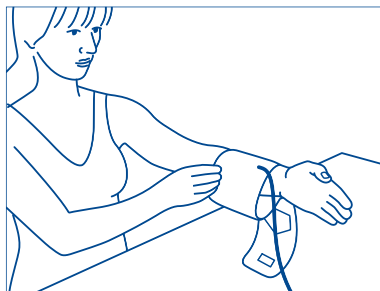
Da bi lahko nastavili datum in uro, je treba vstaviti baterije in izključiti aparat. Odstranite pokrovček baterij na spodnji strani aparata. Vstavljene baterije dvignite za 1–2 sekundi in nato potisnite baterije ponovno v predalček. Potem lahko predalček z baterijami zaprete. Avtomatično ste v časovnem režimu. Nastavitev prikazuje številko „31“ kot dan in številko „12“ kot mesec. Nastavljen datum je s tem 31. december.



Leva številka na zaslonu utripa. S pritiskom tipk M1 (+) ali M2 (–) lahko spremenite prikazani dan. Na primer z dvakratnim pritiskom tipke M2 (–) nastavite datum na 29. december. Aktualni dan shranite s pritiskom rdeče tipke START/STOP. Zdaj utripa desna številka. Kot drugi podatek se zdaj prikaže mesec. Aktualni mesec ponovno dosežete s pritiskanjem tipk M1 (+) ali M2 (–), nastavitev pa lahko shranite z rdečo tipko START/STOP. Nato se pojavi izpis leta 2007. Ta izpis lahko spremenite enako, kot je bilo opisano, in ga shranite z rdečo tipko START/STOP.
Nato imate možnost, da vnesete uro. Utripa leva številka na prikazu, ki kaže uro 12.00. Na primer z dvakratnim pritiskom tipke M1 (+) lahko prikaz nastavite na 14.00. Ko ste nastavili želeni čas, ga shranite s tipko START/STOP. Zdaj utripa desna številka. Tu lahko spreminjate minute. Ko ste nastavili želeno število minut, ga shranite s tipko START/STOP.

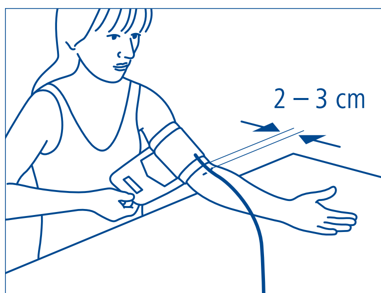
3.4 Namestitev manšete

Merjenje izvedite na nepokriti roki z višjo vrednostjo krvnega tlaka. Če ne veste, katera vaša roka je za merjenje primernejša, povprašajte o tem svojega zdravnika.
Ko je manšeta merilnika popolnoma razprta, usmerite konec manšete skozi kovinsko spono tako, da nastane pentlja. Pri tem mora biti sprijemalna zaponka na zunanji strani. Manšeto zasukajte prek nadlakti. Gibljiva cevka leži na sredini komolčnega pregiba in je poravnana v smeri roke.



Zagrabite prosti konec manšete, ga speljite tesno okoli svoje roke in

zapnite sprijemalno zaponko. Manšeto položite tako, da je gibka cevka manšete nameščena na sredini komolčnega pregiba na arterijo in je spodnji rob manšete oddaljen okoli 2 – 3 cm od komolčnega pregiba.



Manšeta naj bo zategnjena, vendar ne sme pretrdo nalegati. Med roko in manšeto pustite toliko prostora, da lahko vmes vstavite dva prsta.

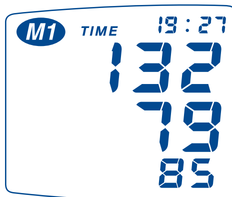
⚠ Prosimo, upoštevajte, da lahko nestrokovno nameščanje manšete poslabša merilni rezultat. S pomočjo oznake na robu manšete preverite tudi pravilnost velikosti manšete: bela puščica mora biti pri tem usmerjena proti rdeči označevalni prečki. Če je bela puščica zunaj rdeče oznake, je potrebna drugačna velikost manšete (glej ustrezno poglavje 7 „Dodatki in nadomestni deli“). Za merjenje vstavite rdeč priključni vtič manšete v rdečo merilno vtičnico na levi strani aparata.

4. Merjenje krvnega tlaka

Meritev krvnega tlaka priporočamo v sedečem položaju. Roko položite z dlanjo navzgor v razbremenjenem položaju na podlago in pazite, da je manšeta v višini srca.
Aparat vklopite šele, ko je manšeta nameščena, ker se sicer lahko manšeta zaradi nastalega nadtlaka poškoduje.
Pritisnite rdečo tipko START/STOP. Če se prikažejo vsi segmenti zaslona, ki jim sledi navzdol usmerjena utripajoča puščica, pomeni, da se aparat samodejno preizkuša in da je pripravljen na merjenje. Nato se začne samodejno napihovanje na pribl. 190 mmHg. Če ni dovolj tlaka za napihovanje ali če pride do motenj pri merjenju, aparat dodatno črpa v korakih po 40 mmHg do ustrezne višje vrednosti tlaka.
Če je načeloma potreben višji tlak za napihovanje, lahko dodatno črpanje obidete, tako da takoj po

začetku postopka črpanja ponovno pritisnete rdečo tipko START/STOP, da je želeni tlak manšete dosežen. Ta naj bi bil pribl. 30 mmHg nad sistolično (zgornjo) vrednostjo.

⚠ **Pomembno: Med celotnim postopkom merjenja se ne smete premikati in ne smete govoriti!** Če želite med merjenjem zaradi kakršnega koli razloga postopek prekiniti, enostavno pritisnite rdečo tipko START/STOP. Postopek črpanja ali merjenja se prekine in izvede se samodejno zniževanje tlaka. Med zniževanjem tlaka v manšeti se prikažeta simbol srca in padajoči tlak manšete. Ko zaslišite signalni pisk, je merjenje končano. Na zaslonu se sočasno prikažeta vrednosti sistoličnega in diastoličnega krvnega tlaka ter pod njima vrednost srčnega utripa.

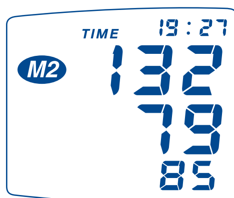


Ko je merjenje končano, se nad izmerjeno vrednostjo prikaže čas in levo tipki M1 ali M2. M1 predstavlja izmerjene vrednosti prve osebe. Pod M2 lahko shranite izmerjene vrednosti druge osebe (glejte 5.1. Shranjevanje izmerjenih vrednosti). Za izključitev aparata pritisnite tipko START/STOP, v nasprotnem primeru se aparat po 3 minutah samodejno izklopi.

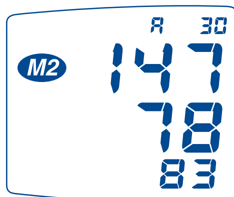
5. Nastavitev spominske funkcije

5.1 Shranjevanje izmerjenih vrednosti

Aparat ima dve spominski tipki M1 in M2, s katerima je mogoče ugotoviti rezultate merjenj za dve različni osebi. M1 predstavlja izmerjene vrednosti prve osebe, M2 pa izmerjene vrednosti druge osebe. Po končanem merjenju, ki je signalizirano s piskom, lahko s pritiskom na M1 ali M2 dodelite izmerjeno vrednost ustrezni osebi. Dodelitev je možna toliko časa, dokler se vrednosti prikazujejo na zaslonu. Če dodelitve ni, se izmerjena vrednost samodejno shrani v prikazan pomnilnik izmerjenih vrednosti.



5.2 Priklic izmerjenih vrednosti
Če želite priklicati podatke iz pomnilnikov izmerjenih vrednosti, mora biti aparat izključen. Za priklic shranjenih vrednosti prve osebe pritisnite M1, za vrednosti druge osebe pa M2. Na zaslonu se prikažeta pripadajoča simbola M1 ali M2. Najprej se prikaže srednja vrednost vseh shranjenih vrednosti ene osebe. Na zaslonu se prikaže A (za „povprečje“) in število desno zgoraj navaja, iz koliko merjenj je povprečje izračunano.



Po ponovnem pritisku se na zaslonu prikaže zadnja shranjena izmerjena vrednost. S ponavljajočim pritiskanjem spominske tipke lahko zaporedoma prikličete vse shranjene vrednosti izbranega pomnilnika izmerjenih vrednosti. Pri opazovanju shranjene vrednosti se prikažeta izmerjena vrednost in številka pomnilnega mesta. V razmiku 2 – 3 sekund se prikaz menjava med številko pomnilnega mesta, datumom in uro. Tensoval duo control shrani za vsako osebo (M1 ali M2) do 30 merjenj. Aktualna izmerjena vrednost se vedno odloži na pomnilno mesto št. 1. Ko so vsa pomnilna mesta zasedena, se najstarejša vrednost izbriše.


Pomembno: Izračunana srednja vrednost temelji na vseh shranjenih izmerjenih vrednostih določene osebe. Če sta v pomnilniku samo dve izmerjeni vrednosti, se srednja vrednost izračuna na podlagi obeh izmerjenih vrednosti. Če je v pomnilniku le ena izmerjena vrednost, se srednja vrednost ne prikaže. Priklic shranjenih podatkov lahko vedno prekinete tako, da pritisnete tipko START/STOP. Samodejni izklop se v nasprotnem izvede po pribl. 30 sekundah. Tudi po prekinitvi elek-

tričnega toka, npr. zaradi zamenjave baterij, so shranjene vrednosti še vedno na razpolago.

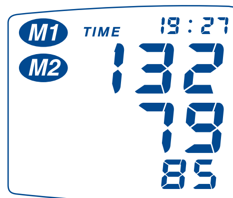
5.3 Brisanje izmerjenih vrednosti

Shranjene podatke lahko brišete ločeno za M1 in M2. V ta namen pritisnite spominsko tipko ustreznega pomnilnika izmerjenih vrednosti M1 ali M2. Na zaslonu se pojavi povprečna vrednost. Zdaj držite spominsko tipko dlje časa pritisnjeno. Po štirih sekundah začne prikaz utripati in po naslednjih 4 sekundah se vsi podatki izbrišejo.
Posameznih vrednosti ni mogoče brisati. Na zaslonu je izpisano le ali M1 ali M2.

⚠ Pomembno: Če spominsko tipko predčasno sprostite, se podatki ne izbrišejo. Če je v pomnilniku le ena izmerjena vrednost, je ni mogoče izbrisati.

5.4 Upravljanje načina za goste

Če aparat Tensoval duo control uporablja tretja oseba, se priporoča uporaba načina za goste. Ta se uporablja, kadar meritve ne želite shranjevati v eno od obeh pomnilnih mest M1 ali M2. Na ta način se ne popačijo povprečne vrednosti in zaporedje merjenja obeh glavnih uporabnikov aparata.
Za izvajanje merjenja v načinu za goste je treba postopek zagnati s sočasnim pritiskom obeh spominskih tipk M1 in M2. Pritiskanje tipke START/STOP s tem odpade. Po končanem merjenju se na zaslonu nad izmerjeno vrednostjo ne prikažeta M1 ali M2, temveč se oba simbola prikažeta istočasno. Rezultat meritve na ta način ni dodeljen nobeni osebi in izmerjene vrednosti niso shranjene.



Tudi v načinu za goste poteka izključitev aparata s pritiskom tipke START/STOP. V nasprotnem primeru se aparat samodejno izklopi po 3 minutah.

6. Nega aparata

Aparata ne izpostavljajte niti ekstremnim temperaturam niti vlagi, prahu ali neposrednemu sončnemu sevanju, ker lahko omenjeno povzroči motnje med delovanjem. Ta aparat sestavljajo kakovostni elektronski natančni deli. Zaradi tega preprečite močnejše tresljaje in potapljanje v vodo.
Aparat čistite izključno z mehko in vlažno krpo. Prosimo, da ne uporabljate niti razredčil, alkohola, niti sredstev za čiščenje ali topil.
Manšeto čistite previdno z nekoliko navlaženo krpo in blago milnico. Vendar pa manšete ne smete v celoti potopiti v vodo.
Zaradi zaščite pred zunanjimi vplivi hranite aparat in manšeto skupaj s temi navodili v torbici za shranjevanje.

7. Dodatki in nadomestni deli

Prosimo, da zaradi zagotavljanja merilne natančnosti uporabljate izključno originalne dodatke HARTMANN, ki jih lahko kupite v lekarni ali pri prodajalcih medicinske opreme.

- Standardna manšeta za obseg nadlahti 22 – 32 cm, št. art. 900 218
- Skledasta manšeta za nadlaket 22 – 32 cm, št. art. 900 217
- Večja manšeta za obseg nadlakti 32 – 42 cm, št. art. 900 219
- Adapter za priključitev na el. omrežje št. art. 900 153

8. Garancijski pogoji

Za merilnik zagotavljamo tri leta garancije od dneva nakupa.
Iz garancijskih pogojev so izvzeti deli dodatkov, ki spadajo pod običajno obrabo (baterije, manšete itd.). Na manšete nudimo enoletno garancijo. Baterije so izvzete iz garanije.
Nadaljnje napotke glede garancijskih pogojev lahko najdete v garancijskem listu, ki je priložen proizvodu.

9. Razlaga prikazov napak

Pojavljena napaka	Možni vzroki	Odpravljanje
Aparata ni mogoče vključiti	Baterije manjkajo, so napačno vstavljene ali prazne	Preverite baterije, po potrebi vstavite štiri enake in nove baterije
	Adapter ni pravilno priključen ali je v okvari.	Zagotovite povezavo med adapterjem in vtičnico na zadnji strani aparata.
Manšeta se ne polni z zrakom	Priključni vtič manšete ni pravilno nameščen na vtičnico aparata.	Preverite povezavo med rdečim zatičem manšete in rdečo priključno vtičnico
Err -1	Premikanje ali govorjen-je med merjenjem	Med merjenjem ne govorite in se ne premikajte
Err -2	Manšeta preveč ohlapno nameščena	Manšeto namestite tako, da imate med manšeto in nadlahtjo prostora za pribl. dva prsta
	Manšeta izgublja zrak/pušča	Uporabite novo manšeto
Err -3	Nenatančna meritev	Merjenje ponovite po najmanj enominutnem mirovanju

Pojavljena napaka	Možni vzroki	Odpravljanje
	Tlak v manšeti prekorači 300 mmHg. Izvede se samodejno zniževanje tlaka	Merjenje ponovite po najmanj enominutnem mirovanju
	Baterije so skoraj prazne. Mogoče je izvesti le še nekaj merjenj (pribl. 30)	Pripravite nove enake baterije (tip AA LR06)
	Baterije so prazne in jih je treba zamenjati.	Vstavite nove in enake baterije (tip AA LR06)
Nesprejemljive izmerjene vrednosti	Napačna velikost manšete	Uporabite drugo velikost manšete ali merilnik za zapestje
	Manšeta je bila nameščena čez oblačilo	Manšeto položite na prosto kožo
	Visoko potisnjeni deli oblačil preprečujejo kroženje krvi	Izberite ohlapna oblačila. Visoko potisnjeni rokavi ne smejo zategovati nadlahti
	Premikanje, govorjenje ali razburjanje med merjenjem	Prosimo, da merjenje izvajate v sproščenem položaju med sedenjem. Med merjenjem ne govorite in se ne premikajte.
	Manjka sprostitveni počitek med merjenjem	Pred merjenjem se sproščajte pribl. 5 minut.

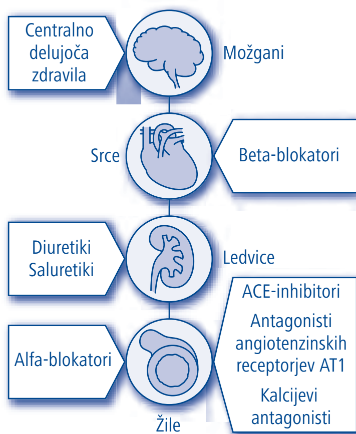
Pojavljena napaka	Možni vzroki	Odpravljanje
	Uživanje poživil pred merjenjem	Prosimo, da se eno uro pred merjenjem odpoveste uživanju alkohola, nikotina ali kofeina
Pomnilnika ni mogoče izbrisati	Na razpolago je le ena shranjena vrednost. Pomnilnik je mogoče izbrisati šele, ko sta shranjeni dve vrednosti	Shranite še drugo vrednost. Nato izbrišite pomnilnik.
	Pomnilnik se lahko izbriše samo, ko je prikazana povprečna vrednost	Pritiskajte spominsko tipko, dokler se ne prikaže povprečna vrednost

A hiba szimbólum megjelenésekor kérjük ellenőrizze a lehetséges okokat és vegye figyelembe az önálló vérnyomásméréshez adott utalásokat a 4. fejezetben. Pihenjen 1 percet és ismételje meg a mérést.

10. Pomembni napotki

10.1 Zdravila

Osebno merjenje krvnega tlaka še ne pomeni terapije! Zaradi tega izmerjenih vrednosti ne vrednotite sami in jih tudi ne uporabite za samostojno zdravljenje. Merjenja uporabljajte v skladu z navodili svojega zdravnika in zaupajte v njegovo diagnozo. Zaradi tega jemljite zdravila v skladu s predpisi svojega zdravnika in količine nikoli ne spreminjajte sami. S svojim zdravnikom uskladite primeren čas za osebno merjenje krvnega tlaka.



10.2 Nosečnost

Krvni tlak se lahko med nosečnostjo spremeni. Pri povišanem krvnem tlaku je redna kontrola posebej pomembna, ker lahko povišane vrednosti krvnega tlaka v določenih okoliščinah vplivajo na razvoj fetusa. Zato se posvetujte s svojim zdravnikom, če in kdaj se naj izvaja osebno merjenje krvnega tlaka.

10.3 Sladkorna bolezen, druge bolezni

Pri sladkornih boleznih ali pri zoženju žil (arterioskleroza) je priporočljivo, da se pred osebnim merjenjem posvetujete s svojim zdravnikom, ker lahko v takih primerih pride do odstopajočih izmerjenih vrednosti.

10.4 Aritmije, motnje v srčnem ritmu, srčni spodbujevalnik

Ritmične motnje srca (aritmije) so motnje običajnega zaporedja bitja srca. Pri tem velja, da je treba razlikovati, ali gre pri nekem človeku za lažje ali za težje ritmične motnje srca. To lahko s posebno preiskavo ugotovi le zdravnik.
Tensoval duo control lahko zaradi uporabljene tehnologije Korotkova zazna razne vrste ritmičnih motenj srca in pokaže pravilne rezultate.
Težje ritmične motnje srca lahko v določenih okoliščinah povzročijo napačne meritve ali vplivajo negativno na natančnost meritve.
Prosimo, posvetujte se s svojim zdravnikom, če je osebno merjenje krvnega tlaka za vas primerno.
Pri osebah, ki uporabljajo srčne spodbujevalnike, lahko osebno merjenje krvnega tlaka v določenih okoliščinah spodleti, pri čemer aparat za meritev krvnega tlaka kot takšen nima vpliva na srčni spodbu-

jevalnik. Upoštevati je treba, da prikaz vrednosti srčnega utripa ni primeren za kontrolo frekvence srčnega spodbujevalnika. Prosimo, da se posvetujete s svojim zdravnikom, ali je osebno merjenje krvnega tlaka v primeru uporabe srčnega spodbujevalnika priporočljivo.

11. Kontrolni prikazi in simboli

Utripa, ko aparat izvaja meritev in se določa srčni utrip.

Zamenjajte baterije

Napaka med merjenjem, glejte poglavje 9

Prikaz med potekom napihovanja

Prikaz med samodejnim preverjanjem

M1 Prikaz shranjenih izmerjenih vrednosti za osebo 1

M2 Prikaz shranjenih izmerjenih vrednosti za osebo 2

Zaščita pred električnim udarom (tip BF)

Upoštevanje navodila za uporabo

Napotki za odlaganje električnih aparatov med odpadke

CE 0123 Proizvajalec tega medicinskega proizvoda PAUL HARTMANN AG, Nemčija

Navodila za odstranjevanje

12. Tehnični podatki

Metoda merjenja:	oscilometrična in metoda Korotkova
Področje prikaza:	0 – 300 mmHg
Območje merjenja:	sistolično (SYS): 50 – 250 mmHg diastolično (DIA): 40 – 180 mmHg
Srčni utrip:	40 – 160 utripov/ minuto
Tehnična natančnost meritev:	Tlak manšete: +/– 3 mmHg, Srčni utrip: +/– 5 % prikazane frekvence srčnega utripa
Napajanje:	4 x 1,5 V alkalna-mangan baterija tipa Mignon (AA/LR06)-ali opcijsko HARTMANN Tensoval mrežni napajalnik
Zmogljivost baterij:	Tensoval duo control: > 1300 meritev Tensoval duo control Large: > 1000 merjenj
Tlak napihovanja:	pribl. 190 mmHg
Samodejni izklop:	3 minute po končanem merjenju
Manšeta:	standardna manšeta: 22 – 32 cm večja manšeta: 32 – 42 cm
Izpustni ventil:	elektronsko uravnavan linearni ventil
Zmogljivost pomnilnika:	2 x 30 merjenj in srednja vrednost
Pogoji za delovanje:	Temperatura okolice: od +10 °C do +40 °C
Relativna zračna vlaga:	15 – 90 %
Pogoji skladiščenja/ transporta:	Temperatura okolice: od –20 °C do +50 °C
Serijska številka:	v predalčku za baterije

13. Električno napajanje, napotki za odlaganje odpadkov, varnostni napotki

13.1 Baterije, mrežni napajalniki in odlaganje odpadkov

- Štiri ob dobavi priložene visoko kakovostne baterije vam zagotavljajo pribl. 1300 meritev Uporabljajte izključno visoko kakovostne baterije (glejte podatke v 12. poglavju, Tehnični podatki). Če so baterije manj zmogljive, 1300 meritev ni mogoče zagotoviti.
- Nikoli ne mešajte starih in novih baterij ali baterij različnih proizvajalcev.
- Izpraznjene baterije nemudoma odstranite.
- Če aparata dlje časa ne uporabljate, je priporočljivo baterije odstraniti, s čimer se izognete morebitnemu iztekanju. Prosimo, da pazite na varovanje okolja: baterije ne spadajo med gospodinjske odpadke! Oddajte jih na zbirna mesta ali krajevnemu centru za zbiranje posebnih odpadkov.
- Informacije, ki se nanašajo na odlaganje električnih aparatov (privatna gospodinjstva).

Ta simbol na proizvodih in/ali na priloženih dokumentih pomeni, da izrabljenega elektronskega proizvoda ni dovoljeno mešati z običajnimi gospodinjskimi odpadki. Zaradi strokovno pravilne obdelave, vračanja in reciklaže, oddajte ta proizvod na ustrezno zbiralno mesto, kjer ga bodo prevzeli brez plačila pristojbine. Strokovno pravilno odlaganje med odpadke pripomore k varovanju okolja in preprečuje morebitne škodljive učinke na ljudi in okolje, ki bi lahko nastali zaradi nestrokovnega ravnanja z odpadki. Natančnejše informacije o razpoložljivih zbiralnih mestih dobite na svoji občinski upravi.

13.2 Varnostni napotki

- Aparata ne puščajte brez nadzo ra v bližini mlajših otrok ali oseb, ki se ne morejo same streči.
- Aparat uporabljajte le za merjenje krvnega tlaka na nadlakti.
- Aparata ne izpostavljajte močnim udarcem ali nihanjem.
- Ne dovolite, da aparat pade na tla. Manšete za roko in gibke cevke za zrak ne smete preveč

zvijati ali stiskati.

- Aparata ne smete spreminjati, razstavljati ali ga sami popravljati.

14. Zakonske zahteve in direktive

Tensoval duo control ustreza evropskim predpisom, ki imajo za osnovo Direktivo za medicinske izdelke 93/42/EGS, in nosi znak CE. Aparat med drugim ustreza določilom evropskega standarda za neinvazivne aparate za merjenje krvnega tlaka, del 1: Splošne zahteve EN 1060 in del 3: Dopolnilne zahteve za elektromehanske sisteme za merjenje krvnega tlaka EN 1060-3: 1997. Klinično preizkušanje merilne natančnosti je bilo izvedeno v skladu z EN 1060-4.
Proizvajalec: PAUL HARTMANN AG
89522 Heidenheim, Nemčija

15. Merilno-tehnično preverjanje in naslovi servisov

15.1 Razlaga merilno-tehničnega preverjanja

Vsak aparat Tensoval duo control je bil pri podjetju HARTMANN temeljito preverjen, ali natančno meri in ali je izdelan ob upoštevanju dolge uporabne življenjske dobe.
Merilno-tehnično preverjanje priporočamo v razmaku dveh let za profesionalno uporabljene aparate, npr. tiste, ki se uporabljajo v lekarnah, v zdravniški praksi ali na klinikah.
Prosimo, da na podlagi tega upoštevate ustrezne državne predpise zakonodajalca, kot npr. Uredba za uporabnike medicinskih proizvodov za Nemčijo. Merilno-tehnično preverjanje izvaja pooblaščeno servisno osebje na navedenem naslovu servisa ali na pristojnih uradi z ustreznim plačilom stroškov.

⚠ Napotki glede merilno-tehničnega preverjanja:

Preverjanje delovanja aparata se lahko izvaja na ljudeh ali z ustreznim simulatorjem. Pri merilnotehničnem preverjanju se preveri tesnjenje tlačnega sistema in možno odstopanje prikazanega tlaka.
Za vstop v režim za umerjanje je treba odstraniti najmanj eno baterijo. Nato držite pritisnjeno tipko START/STOP in ponovno vstavite baterijo. Sprostite tipko in po kratkem času se na zaslonu pojavita ena nad drugo dve ničli.

Navodilo za preizkušanje in merilno-tehnično preverjanje bo pristojnim uradom in pooblaščenim službam za oskrbovanje proizvajalec HARTMANN na podlagi zahteve dal na razpolago.

15.2 Kontaktni podatki pri vprašanjih strank

Pooblaščeni serviser:
MEDITEST d.o.o.,
Njegoševa 15, 1000 LJUBLJANA
Telefon: +386 1 439 85 90

Uvoznik in distributer:
PAUL HARTMANN Adriatic d.o.o.
Letališka 3c
1000 LJUBLJANA
Telefon: 01 548 45 81
Fax: 01 548 45 89

Datum zadnje revizije besedila:
2009-12

1. Uvod

Poštovani, drago nam je što ste se odlučili za kupovinu uređaja za mjerenje krvnog tlaka proizvođača HARTMANN. Tensoval duo control je kvalitetni proizvod za automatsko samomjerenje krvnog tlaka na nadlaktici. Bez pripremnog namještanja, ovaj uređaj automatskim napuhivanjem omogućuje jednostavno, brzo i sigurno mjerenje sistoličkog i dijastoličkog krvnog tlaka te srčane frekvencije. HARTMANN Duo Sensor tehnologija koja se pritom koristi temelji se na inovativnoj kombinaciji oscilometrijske mjerne tehnologije i tradicionalnog principa mjerenja Korotkova. Ovaj uređaj bit će optimalna pomoć pri kontroli Vašeg krvnog tlaka. Želimo Vam dobro zdravlje.

2. Opće informacije o krvnom tlaku

2.1 Podjela granica krvnog tlaka SZO i Međunarodnog Društva za hipertenziju (ISH)

Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) i Međunarodno Društvo za hipertenziju (ISH) razvili su slijedeću podjelu vrijednosti krvnog tlaka:

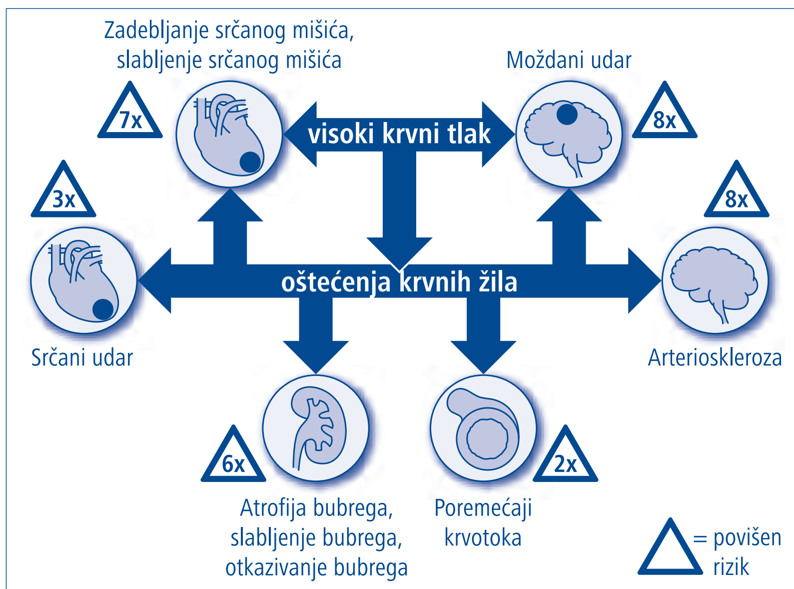
Ocjena	Sistolički tlak	Dijastolički tlak
Optimalan	Do 120 mmHg	Do 80 mmHg
Normalan	Do 130 mmHg	Do 85 mmHg
Normalna granična vrijednost	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Hipertonija 1. stupnja	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Hipertonija 2. stupnja	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Hipertonija 3. stupnja	više 180 mmHg	više 110 mmHg

Za određivanje Vašeg krvnog tlaka treba izmjeriti dvije vrijednosti:
- Sistolički (gornji) krvni tlak: Nastaje kad se srce skuplja i krv potiskuje u krvne žile.
- Dijastolički (donji) krvni tlak: Nastaje kada se srčani mišić širi i ponovo puni krvlju.
- Mjerne vrijednosti krvnog tlaka izražavaju se u mmHg.

O očiglednoj hipertoniji (visokom krvnom tlaku) se radi ako je prilikom više mjerenja sistolička vrijednost viša od 140 mmHg, a dijastolička viša od 90 mmHg. Molimo, imajte na umu da podjelu vrijednosti krvnog tlaka treba promatrati neovisno o starosti. Optimalne vrijednosti krvnog tlaka su od prednosti za zdravlje svakog čovjeka. Ne postoji opće prihvaćena definicija niskog krvnog tlaka (hipotonija). Orijentacijske vrijednosti su manje od 100 mmHg za sistolički i od 70 mmHg za dijastolički tlak. Imajte u vidu, da za razliku od visokog tlaka, kod niskog krvnog tlaka, u pravilu, ne postoje rizici po zdravlje. Ukoliko se, međutim, duže vrijeme osjećate nelagodno, obratite se za svaki slučaj liječniku.

2.2 Važnost mjerenja krvnog tlaka

Trajno povišen krvni tlak višestruko povećava rizik od drugih oboljenja. Posljedice trajno povišenog ili visokog krvnog tlaka mogu biti veoma ozbiljne. Najčešće su to srčani ili moždani udar, s oštećenjem funkcija mnogih organa. Svakodnevna kontrola krvnog tlaka je prema tome pored liječničke terapije važna mjera za spriječavanje gore navedenog.

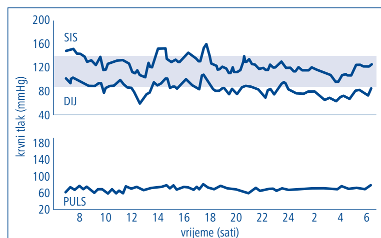


2.3 Ciljevi mjerenja krvnog tlaka
Kretanje vrijednosti Vašeg krvnog tlaka je vrlo važna informacija. U slučaju medikamentoznog liječenja (npr. kod visokog krvnog tlaka) Vaš se liječnik može na temelju kretanja vrijednosti Vašeg krvnog tlaka bolje odlučiti za neophodnu terapiju. Lijekovi koje uzimate, što su optimalniji, to ćete se bolje osjećati i manje patiti od nuspojava koje oni izazivaju. Redovita i precizna kontrola krvnog tlaka uređajem Tensoval duo control će Vam pritom biti od pomoći. U mnogim je slučajevima moguće promjenom životnih okolnosti ili navika (kao što su npr. smanjenje težine, promjena ishrane i povećanje tjelesne aktivnosti) krvni tlak sniziti u toj mjeri da nije potrebno uzimati nikakve lijekove. Kretanje vrijednosti Vašeg krvnog tlaka pruža Vam pritom pouzdanu informaciju o tome u kojoj su mjeri

promjene Vaših životnih navika uspješne.

2.4 Redovito mjerenje krvnog tlaka

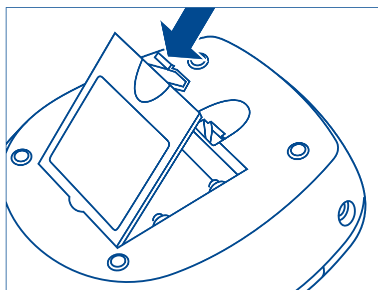
Na krvni tlak mogu utjecati mnogobrojni čimbenici kao npr. tjelesno naprezanje, uzimanje lijekova ili doba dana. Stoga krvni tlak treba mjeriti uvijek u isto vrijeme i u sličnim uvjetima.
Naše srce kuca na dan i do 100.000 puta. To istovremeno znači i 100.000 različitih vrijednosti krvnog tlaka.



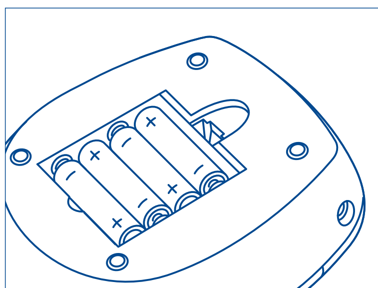
3. Priprema za samomjerenje

3.1 Umetanje baterija

Otvorite poklopac pretinca za baterije laganim pritiskom kukice na donjoj strani uređaja u pravcu strelice.



Postavite četiri AA baterije tako da se pozitivni (+) i negativni (–) pol baterije slažu s odgovarajućim oznakama u pretincu za baterije. Ukoliko se baterije krivo postave, uređaj neće raditi, a vremenom može doći do njihovog curenja!

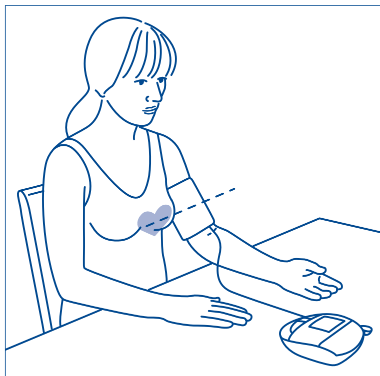


Ponovno postavite poklopac pretinca za baterije i lagano pritisnite na kukicu da dosjedne. Prilikom zamjene baterija ne gube se pohranjene

izmjerene vrijednosti. Datum i sat se, međutim, moraju ponovno namjestiti.

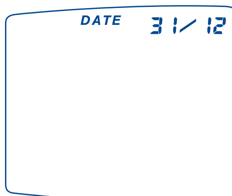
3.2 Ispravno držanje i položaj

- Mjerenje se može vršiti na desnoj ili lijevoj ruci. Dugoročno gledano, mjerenja bi trebalo izvoditi na ruci koja pokazuje više vrijednosti krvnog tlaka.
- Obavezno mirujte 5 minuta prije početka mjerenja.
- Tijekom mjerenja nemojte se kretati niti govoriti, jer to može dovesti do neispravnih rezultata mjerenja.
- Mjerenja treba izvoditi na mirnom mjestu i u opuštenom sjedećem položaju.
- Nakon konzumiranja kave ili nikotina trebalo bi pričekati najmanje sat vremena do početka mjerenja.
- Ne mjerite krvni tlak nakon kupanja ili sporta.
- Ako imate potrebu mokriti, trebalo bi to učiniti prije mjerenja.



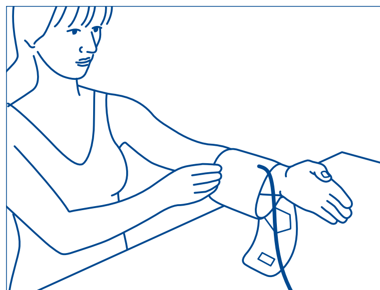
3.3 Postavljanje datuma i sata

Za postavljanje datuma i sata prethodno treba umetnuti baterije i isključiti uređaj. Skinite poklopac pretinca za baterije na donjoj strani uređaja. Izvadite jednu od umetnutih baterija u trajanju od 1 – 2 sekunde te je potom vratite u ležište. Potom zatvorite pretinac za baterije. Time ste automatski prešli u mod za postavljanje vremena. Na pokazivaču se pojavljuje broj »31« za dan i »12« za mjesec. To znači da je postavljeni datum 31. prosinac.

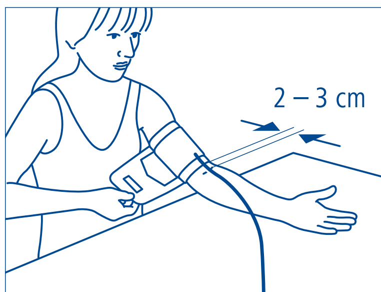


Lijevi broj u pokazivaču treperi. Pritiskom na tipke M1 (+) ili M2 (–) možete promijeniti prikazani dan. Pritisnete li npr. dva puta tipku M2 (–) postavit ćete datum na 29. prosinac. Aktualni datum se pohranjuje pritiskom na crvenu tipku START/STOP. Potom treperi desni broj. To je prikaz mjeseca. Aktualni se mjesec također namješta tipkama M1 (+) i M2 (–) i pohranjuje pritiskom na crvenu tipku START/STOP. Nakon toga je na redu brojka za godinu, a prikazani broj 2007 možete promijeniti na opisani način i pohraniti tipkom START/STOP.
Poslije toga možete postaviti sat. U pokazivaču treperi lijevi broj koji prikazuje 12.00 sati. Sat se postavlja jednako prethodnim opisima, tako da ćete npr. dvostrukim pritiskom na tipku M1 (+) prikaz namjestiti na 14.00 sati. Postavljene željene sate možete pohraniti pritiskom na tipku START/STOP. Potom treperi desni broj. Sada možete promijeniti minute. Postavljene željene minute pohranit ćete pritiskom na tipku START/STOP.

3.4 Namještanje manžete
Mjerenje treba vršiti na goloj nadlaktici ruke koja pokazuje višu vrijednost krvnog tlaka. Ako Vam nije poznato koja je ruka za Vas podesnija, raspitajte se o tome kod Vašeg liječnika.
Ako je manžeta do kraja otvorena, provucite njezine krajeve kroz metalni držač tako da nastane obruč. Čičak za pričvršćivanje se pritom treba nalaziti s vanjske strane. Navucite manžetu na nadlakticu. Cjevčica se nalazi u sredini unutarnje strane lakta i usmjerena je prema šaci.



Uhvatite slobodni kraj manžete, zategnite je s donje strane oko nadlaktice i zatvorite čičak. Manžetu postavite tako da se njezina cjevčica nalazi u sredini unutarnje strane lakta na arteriji, a da je donji rub manžete udaljen oko 2 – 3 cm od zgloba lakta.



Ostavite toliko prostora, da je moguće gurnuti dva prsta između ruke i manžete. Molimo imajte na umu da nepropisno postavljanje manžete može imati za posljedicu pogrešne rezultate.

⚠ Uz pomoć oznake na rubu manžete možete provjeriti i njezinu adekvatnu veličinu: bijela strelica pritom treba pokazivati na crvenu oznaku. Ako se bijela strelica nalazi izvan crvene oznake, potrebna je druga veličina manžete (vidi o tome poglavlje 7 »Pribor i rezervni dijelovi«).

Za mjerenje je potrebno crveni utikač manžete utaknuti u crveno mjesto za priključivanje na lijevoj strani uređaja.

4. Mjerenje krvnog tlaka

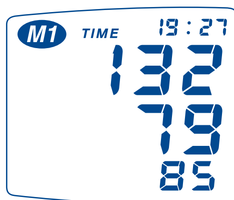
Preporučujemo da se mjerenje krvnog tlaka provodi u sjedećem položaju. Položite ruku s dlanom prema gore, opušteno na prikladnu podlogu pazeći pritom da manžeta bude u visini srca.

Uključite tlakomjer tek nakon postavljanja manžete, jer bi se ona zbog nastajućeg tlaka mogla oštetiti.

Pritisnite crvenu tipku START/STOP. Aktiviranje svih polja na pokazivaču uz naknadno treperenje strelice usmjerene prema dolje ukazuje na to da se uređaj automatski provjerava te da je potom spreman za mjerenje. Nakon toga počinje automatsko napuhivanje na otprilike 190 mmHg. Ukoliko tlak nije dovoljan ili je mjerenje ometeno, tlakomjer napuhuje u intervalima od po 40 mmHg do željene više vrijednosti tlaka.

Ako je u pravilu potreban viši tlak napuhivanja, onda naknadno napuhivanje možete izbjeći tako što ćete nakratko po početku napuhivanja ponovo pritisnuti tipku START/STOP, dok se ne dostigne željeni tlak manžete. Tlak napuhivanja trebalo bi biti oko 30 mmHg iznad sistoličkog (gornjeg) krvnog tlaka.

⚠ **Važno: Tijekom čitavog postupka mjerenja ne smijete se kretati niti govoriti!** Dok se tlak u manžeti smanjuje, na pokazivaču se prikazuju simbol srca i opadajući tlak manžete. Kraj mjerenja se označava zvučnim signalom. Tada se na pokazivaču istovremeno pojavljuju sistolički i dijastolički krvni tlak, a ispod njih vrijednost srčane frekvencije.



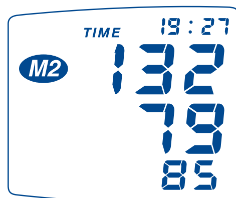
Kada je mjerenje završeno, iznad izmjerenih vrijednosti se pojavljuje vrijeme i s lijeve strane M1 ili M2. M1 označava mjerne vrijednosti korisnika broj 1. Pod M2 se mogu pohraniti mjerne vrijednosti neke druge osobe (vidi pod 5.1 »Pohranjivanje izmjerenih vrijednosti«).
Tlakomjer se isključuje pritiskom na tipku START/STOP, a nakon 3 minute mirovanja se automatski isključuje.
Želite li iz bilo kojeg razloga prekinuti tekući postupak mjerenja, jednostavno pritisnite crvenu tipku START/STOP. Napuhivanje ili mjerenje se prekida, a tlak u manžeti automatski ispušta.

5. Podešavanje funkcije pohranjivanja

5.1 Pohranjivanje izmjerenih vrijednosti

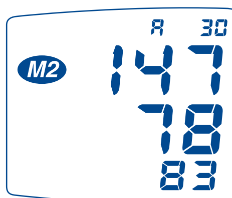
Na tlakomjeru se nalaze dvije memorijske tipke M1 i M2, kojima se mogu pohranjivati mjerni rezultati za dvije različite osobe. M1 označava mjerne vrijednosti korisnika broj 1, a M2 je za drugog korisnika.
Po završetku mjerenja koje se označava zvučnim signalom, pritiskom na M1 ili M2 izmjerenu vrijednost možete pridodati odgovarajućoj osobi. Ovo je moguće sve dok se izmjerena vrijednost prikazuje na pokazivaču. Ako se izmjerena

vrijednost ne dodijeli nijednoj osobi, vrši se automatska dodjela memoriji koja je prikazana.



5.2 Pozivanje pohranjenih izmjerenih vrijednosti

Za pozivanje podataka iz memorije uređaj se najprije mora isključiti. Za pozivanje pohranjenih vrijednosti prve osobe pritisnite M1, a za drugu osobu M2. Na pokazivaču se pojavljuje pripadajući simbol M1 ili M2. Najprije se prikazuje prosjek svih pohranjenih vrijednosti dotične osobe. Na pokazivaču stoji A (za »prosjek«), a broj gore desno navodi iz koliko mjernih vrijednosti je izračunat prosjek.



Nakon ponovnog pritiska na pokazivaču se pojavljuje posljednja izmjerena vrijednost. Ponovnim pritiskom na tipku za pohranjivanje mogu se jedna za drugom pozvati sve pohranjene vrijednosti odabrane memorije. Pritom se za svaku pojedinačnu vrijednost iz memorije prikazuju izmjerena vrijednost i njezin redni broj. U razmaku od 2 do 3 sekunde razmjenjuju se prikaz rednog broja vrijednosti u memoriji, datuma i vremena. Tensoval duo control pohranjuje po osobi (M1 ili M2) do 30 mjerenja. Najnovija mjerna vrijednost se u memoriji uvijek nalazi pod rednim brojem 1. Kada se memorija popuni, unošenjem nove vrijednosti uvijek se briše najstarija.

⚠ Važno: Izračunati prosjek temelji se na svim pohranjenim izmjerenim vrijednostima dotične osobe. Ako su pohranjene dvije vrijednosti, prosjek se izračunava na

osnovu njih. Ako se u memoriji nalazi samo jedna pohranjena mjerna vrijednost, onda se prosjek ne izračunava. Pritiskom na tipku START/STOP u svakom trenutku možete prekinuti pozivanje pohranjenih podataka. U protivnom nakon otprilike 30 sekundi slijedi automatsko isključivanje. Pohranjene vrijednosti se ne gube ni u slučaju prekida dovoda struje, na primjer prilikom zamjene baterija.

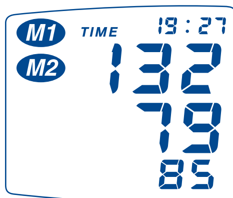
5.3 Brisanje pohranjenih izmjerenih vrijednosti

Pohranjeni se podaci mogu odvojeno brisati za M1 i M2. Pritisnite u tu svrhu odgovarajuću memorijsku tipku M1 ili M2. Na pokazivaču se pojavljuje prosječna vrijednost. Ako istu memorijsku tipku držite duže vrijeme pritisnutom, nakon četiri sekunde će pokazivač zatreperiti, a nakon daljnje četiri sekunde svi podaci će biti izbrisati.
Nije moguće izbrisati samo jednu vrijednost iz memorije. Na pokazivaču stoji samo M1 ili M2.


Važno: Ako prerano pustite tipku za pohranjivanje, podaci se neće izbrisati. Ako se u memoriji nalazi samo jedna pohranjena mjerna vrijednost, brisanje nije moguće.

5.4 Mjerenje u modu za povremene korisnike

Ako neka treća osoba želi izmjeriti svoj krvni tlak uređajem Tensoval duo control, preporučuje se primjena moda za povremene korisnike. Taj mod služi za to da se mjerenja ne dodjeljuju nijednoj od memorija M1 odnosno M2. Time se izbjegavaju pogrešni rezultati pri računanju prosjeka mjernih nizova oba glavna korisnika aparata.
Mjerenje u modu za povremene korisnike se pokreće istovremenim pritiskom na obje memorijske tipke M1 i M2. Nije potrebno pritisnuti tipku START/STOP. Po završetku mjerenja na pokazivaču se iznad izmjerene vrijednosti ne pojavljuje ili M1 ili M2, već oba simbola zajedno. Tako se rezultat mjerenja ne može dodijeliti niti jednom od dva glavna korisnika, a prema tome ni pohraniti.



Tlakomjer se i u modu za povremene korisnike isključuje pritiskom na tipku START/STOP. U protivnom se uređaj automatski isključuje nakon 3 minute.

6. Održavanje uređaja

Uređaj nemojte izlagati ekstremnim temperaturama, vlazi, prašini ili izravnom utjecaju sunčevih zraka, jer to može dovesti do smetnji u radu. Ovaj se uređaj sastoji iz preciznih, elektronskih komponenata visoke kvalitete. Stoga, spriječite jake vibracije i uranjanje u vodu. Uređaj se čisti isključivo mekom, navlaženom krpom. Molimo Vas da ne koristite nikakve razrjeđivače, alkohol, sredstva za čišćenje niti otapala. Manžetu očistite vlažnom krpom i blagom sapunicom. Manžetu nemojte potapati u vodu. Radi zaštite od vanjskih utjecaja uređaj treba držati zajedno s manžetom i ovim uputama u pripadajućoj torbici.

7. Pribor i rezervni dijelovi

Kako bi se zajamčila točna mjerenja, upotrebljavajte isključivo originalnu dodatnu opremu HARTMANN koju možete kupiti u Vašoj ljekarni ili specijaliziranoj trgovini.

- Standardna manžeta za opseg nadlaktice 22 – 32 cm, br. artikla 900 218
- Kruta zatvorena manžeta za opseg nadlaktice 22 – 32 cm, br. artikla 900 217
- Velika manžeta za opseg nadlaktice 32 – 42 cm, br. artikla 900 219
- HARTMANN ispravljač, br. artikla 900 153

8. Jamstveni uvjeti

Na tlakomjer dajemo trogodišnje jamstvo koje teče od datuma kupnje. Jamstvo se ne odnosi na potrošne dijelove pribora (baterije, manžete i dr.). Daljnje napomene o jamstvenim uvjetima naći ćete na zasebnom jamstvenom listu koji je priložen uz ovaj proizvod.

9. Tumačenje prikaza pogrešaka

Nastala pogreška	Mogući uzroci	Otklanjanje
Uređaj se ne može uključiti.	Nema baterija, pogrešno su uložene ili su istrošene.	Provjerite baterije, eventualno umetnite četiri nove, jednake baterije.
	Ispravljač nije pravilno priključen ili je u kvaru.	Osigurajte spoj između ispravljača i priključnice na stražnjoj strani uređaja.
Manžeta se ne napuhuje.	Utikač manžete nije ispravno priključen na uređaj.	Provjerite spoj između crvenog utikača i crvenog mjesta za priključivanje.
Err -1	Pomicanje ili govorenje tijekom mjerenja.	Nemojte se kretati niti govoriti za vrijeme mjerenja.
Err -2	Manžeta je prelabavo stegnuta.	Manžetu postavite tako da između nje i nadlaktice ima mjesta za dva prsta.
	Manžeta gubi zrak/propušta.	Uzmite novu manžetu.
Err -3	Mjerenje je netočno.	Ponovite mjerenje nakon pauze od najmanje 1 minute.

Nastala pogreška	Mogući uzroci	Otklanjanje
Err 300	Pritisak u manžeti veći je od 300 mmHg. Uslijedit će automatsko ispuhivanje pritiska.	Ponovite mjerenje nakon pauze od najmanje 1 minute.
	Baterije su gotovo prazne. Moguće je izvesti još samo nekoliko mjerenja (oko 30).	Pripremite nove, istovrsne baterije (tip AA LR06).
	Baterije su prazne i moraju se zamijeniti.	Umetnite nove, istovrsne baterije (tip AA LR06).
Nelogične mjerne vrijednosti	Pogrešna veličina manžete.	Koristite manžetu druge veličine ili tlakomjer za zapešće.
	Manžeta je postavljena preko odjeće.	Manžetu postavite na golu ruku.
	Zasukani rukavi spriječavaju cirkulaciju krvi.	Podignuti rukavi ne smiju stezati nadlakticu.
	Pomicanje, govor ili uzbuđenje tijekom mjerenja.	Mjerenje vršiti u opuštenom sjedećem položaju. Tijekom mjerenja se nemojte kretati i govoriti.
	Pristup mjerenju bez prethodnog opuštanja.	Prije mjerenja se treba opustiti u trajanju od 5 minuta.

Nastala pogreška	Mogući uzroci	Otklanjanje
	Konzumiranje hrane, pića ili duhana prije mjerenja.	Molimo da jedan sat prije mjerenja ne konzumirate namirnice koje sadrže alkohol ili kofein i da ne pušite.
Memorija se ne može izbrisati.	U memoriji se nalazi samo jedna izmjerena vrijednost. Sadržaj memorije se može izbrisati tek kada se u nju pohrani najmanje još jedna mjerna vrijednost.	Pohranite još jednu mjernu vrijednost. Nakon toga izbrišite sadržaj memorije.
	Sadržaj memorije se može izbrisati samo ako je na pokazivaču prikazana prosječna vrijednost.	Pritisnite memorijsku tipku tako da se na pokazivaču pojavi prosječna vrijednost.

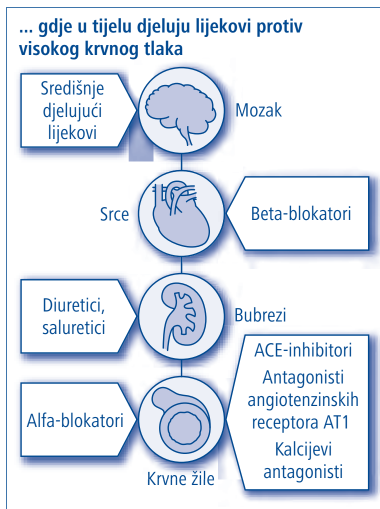
Pojavi li se simbol neke od pogrešaka, molimo Vas da provjerite moguće uzroke i obratite pozornost na upute o samomjerenju u poglavlju 4. Opustite se i nakon 1 minute ponovite mjerenje.

10. Važne napomene

10.1 Lijekovi

Samomjerenje krvnog tlaka nije nikakva terapija! Stoga, nemojte sami ocjenjivati izmjerene vrijednosti te ih koristiti za samostalno liječenje. Mjerenja izvodite u skladu s uputama Vašeg liječnika i imajte povjerenja u njegovu dijagnozu. Lijekove prema tome uzimajte onako kako ih je prepisao Vaš liječ-

nik i nikada nemojte samoinicijativno mijenjati dozu. S Vašim liječnikom dogovorite najprikladnije doba dana za samomjerenje krvnog tlaka.



10.2 Trudnoća

Krvni tlak se može mijenjati tijekom trudnoće. U slučaju povišenog krvnog tlaka redovita je kontrola od posebnog značaja, budući da se povišeni krvni tlak pod određenim okolnostima može odraziti i na razvoj fetusa. Posavjetujte se stoga s Vašim liječnikom, da li i kada trebate samostalno mjeriti svoj krvni tlak.

10.3 Dijabetes, ostala ranija oboljenja

Kod dijabetesa ili suženja krvnih žila (arterioskleroze), prije samomjerenja se treba obratiti liječniku, jer u tim slučajevima mjerne vrijednosti mogu odstupati od stvarnog krvnog tlaka.

10.4 Ostale smetnje srčanog ritma, elektrostimulator srca (pacemaker)

Poremećaji srčanog ritma (aritmije) su smetnje normalnih srčanih otkucaja. Pritom treba razlikovati laku od teške aritmije. To može ustanoviti liječnik specijalnim pretragama. Tensoval duo control može zahvaljujući primijenjenoj tehnologiji Korotkova prepoznati različite vrste srčanih smetnji i davati ispravne mjerne rezultate. Teške srčane smetnje mogu pod određenim okolnostima dovesti do manjih ili većih grešaka u mjerenju. Vaš liječnik će Vam reći da li Vi možete samostalno mjeriti svoj krvni tlak. Kod korisnika elektrostimulatora srca (pacemakera) samomjerenje

krvnog tlaka pod određenim okolnostima može dati pogrešne rezultate, pri čemu sam tlakomjer nema nikakvog utjecaja na elektro-stimulator. Treba uzeti u obzir da prikaz srčane frekvencije nije podesan za kontrolu frekvencije elektro-stimulatora. Ako koristite elektro-stimulator, molimo Vas da se sa svojim liječnikom posavjetujete o tome je li samomjerenje krvnog tlaka za Vas preporučljivo.

11. Kontrolni prikazi i simboli

 Treperi tijekom mjerenja i dok se ustanovljava puls

 Treba zamijeniti baterije



Greška pri mjerenju, usporedi pogl. 9

 Prikaz za vrijeme napuhivanja

 Prikaz za vrijeme automatske provjere



Prikaz pohranjenih izmjerenih vrijednosti za korisnika br. 1



Prikaz pohranjenih izmjerenih vrijednosti za korisnika br. 2

 Zaštita od strujnog udara (tip BF)

 Obratiti pozornost na upute za upotrebu

 Napomena o održavanju elektronskih uređaja



PAUL HARTMANN AG, proizvođač ovog medicinskog proizvoda

 Napomena o zbrinjavanju

12. Tehnički podaci

Metoda mjerenja:	oscilometrijski i postupak Korotkova
Raspon prikaza:	0 – 300 mmHg
Raspon mjerenja:	sistolički (SIS): 50 – 250 mmHg dijastolički (DIJ): 40 – 180 mmHg
Puls:	40 – 160 otkucaja u minuti
Tehnička točnost mjerenja:	pritisak u manžeti: +/– 3 mmHg, puls: +/– 5% prikazane frekvencije pulsa
Napajanje:	4 x 1,5 V alkalno-manganske mignon (AA/LR06)-baterije ili opciono HARTMANN Tensoval ispravljač
Kapacitet baterija:	Tensoval duo control: > 1300 mjerenja Tensoval duo control Large: > 1000 mjerenja
Pritisak napuhivanja:	oko 190 mmHg
Automatsko isključivanje:	3 minute nakon mjerenja
Opseg manžete:	standardna manžeta 22 – 32 cm velika manžeta 32 – 42 cm
Odvodni ventil:	linearni ventil s elektronskom regulacijom
Kapacitet memorije:	2 x 30 mjerenja i prosjek
Uvjeti pogodni za mjerenje:	temperatura okoline: od +10 °C do +40 °C
Relativna vlažnost zraka:	15 – 90 %
Uvjeti skladištenja/transporta:	temperatura okoline: –20 °C do +50 °C
Serijski broj:	u pretincu za baterije

13. Napajanje strujom, napomene o zbrinjavanju uređaja, sigurnosna uputstva

13.1 Baterije, ispravljači i zbrinjavanje

- Četiri priložene baterije dovoljne su Vam za otprilike 1300 mjerenja. Koristite samo visokokvalitetne baterije (vidi navode u poglavlju 12 »Tehnički podaci«). Kod baterija slabije kvalitete navedenih 1300 mjerenja više nisu zajamčeni.
- Nikada ne miješajte nove i stare baterije niti baterije različitih proizvođača.
- Bez odlaganja uklonite istrošene baterije.
- Ako se uređaj ne koristi duže vrijeme, baterije treba izvaditi, kako bi se izbjeglo njihovo eventualno curenje.
- Molimo Vas obratite pažnju na zaštitu okoliša. Baterije ne spadaju u kućanski otpad! Odložite ih kao poseban otpad na odgovarajućim sabirnim mjestima ili u gradskim centrima za reciklažu.
- Informacije o zbrinjavanju elektronskih uređaja (privatna kućanstva):



Ovaj simbol na proizvodima i/ili pratećoj dokumentaciji znači da se rabljeni elektronski proizvodi ne smiju miješati i odlagati s uobičajenim kućanskim otpadom. Odnesite ih radi propisne obrade, obnove ili prerade na odgovarajuća sabirna mjesta. Propisno odlaganje služi zaštiti okoliša i spriječava moguća štetna djelovanja na čovjeka i okolinu, koja bi mogla nastati kao posljedica nepropisnog rukovanja otpadom. Konkretnije informacije o najbližem sabirnom mjestu dobit ćete u Vašoj općinskoj upravi.

13.2 Sigurnosna uputstva

- Uređaj se ne smije ostavljati bez nadzora kod male djece ili osoba koje njime ne mogu samostalno rukovati.
- Ovaj uređaj se smije koristiti samo za mjerenje krvnog tlaka na nadlaktici.
- Nemojte ga izlagati jačim udarcima ili oscilacijama.
- Ne dopustite da padne na pod. Manžetu i cjevčicu za zrak nemojte prekomjerno savijati ili preklapati.

- Na uređaju se ne smiju vršiti izmjene niti ga se smije rastavljati ili samostalno popravljati.

14. Zakonski zahtjevi i propisi

Tensoval duo control nosi oznaku CE i odgovara europskim propisima, koji su osnova Smjernice o medicinskim proizvodima 93/42/EEZ.
Između ostalog, uređaj odgovara odredbama Europskog Standarda za neinvazivne instrumente za mjerenje krvnog tlaka, dio 1: Opći zahtjevi iz EN 1060 i dio 3: Dopunski zahtjevi za elektromehaničke sustave za mjerenje krvnog tlaka iz EN 1060-3: 1997. Kliničko ispitivanje preciznosti mjerenja provedeno je u skladu s EN 1060-4.
Proizvođač: PAUL HARTMANN AG
89522 Heidenheim, Njemačka

15. Mjerno-tehnička kontrola i adrese servisnih službi

15.1 Pojašnjenje mjerno-tehničke kontrole

HARTMANN je brižljivo ispitao preciznost mjerenja svakog od uređaja Tensoval duo control, pri čemu je u razvoju posebna pažnja posvećena dugom vijeku trajanja uređaja.
Za uređaje koji se koriste profesionalno, na primjer u ljekarnama, liječničkim ordinacijama ili bolnicama, preporučujemo provođenje mjerno-tehničke kontrole svake 2 godine.
Molimo Vas da obratite pažnju i na nacionalne propise koje je utvrdio zakonodavac, kao što je npr. u Njemačkoj Odredba o medicinskim proizvodima. Mjerno-tehničku kontrolu, uz naknadu troškova, mogu izvršiti navedene službe, nadležne institucije ili ovlašteni ured za održavanje.

⚠ Napomene za vršenje mjerno-tehničke kontrole:

Ispravnost rada uređaja može se provjeriti na ljudima ili na prikladnom simulatoru. Prilikom mjerno-tehničke kontrole provjeravaju se zabrtvljenost tlačnog sustava i moguće odstupanje u prikazu tlaka. Za pristup modu za kalibriranje mora se ukloniti najmanje jedna baterija. Držite tipku START/STOP pritisnutom i ponovo umetnite bateriju. Nakon što pustite tipku na pokazivaču će se pojaviti dvije nule jedna iznad druge.
Instrukcije za vršenje mjerno-tehnič-

ke kontrole HARTMANN će na upit poslati nadležnim službama i ovlaštenim uredima za održavanje.

15.2 Podaci za kontakt u slučaju pitanja klijenata

Ovlašteni mjeriteljski laboratorij:
LABORING d.o.o.
Dobrilina 21
10 000 Zagreb
Tel: 01/3698-079

Datum revizije teksta: 2009-12

1. Introduction

Dear Customer,

We are pleased that you have decided to purchase a blood pressure monitor from HARTMANN. Tensoval duo control is a quality product for fully automatic self-measurement of blood pressure on the upper arm. Requiring no preliminary settings, this device conveniently inflates automatically for easy, quick and reliable measurement of the systolic and diastolic blood pressures as well as the pulse rate. The HARTMANN Duo sensor technology used in this blood pressure monitor is based on an innovative combination of oscillometric measuring technology and Korotkoff's traditional principle of blood pressure measurement. This device is designed to optimally support you in taking blood pressure measurements. We wish you all the best for your health.

2. General information on blood pressure

2.1 WHO and ISH classification of high blood pressure limits

The World Health Organisation (WHO) and the International Society of Hypertension (ISH) have developed the following classification for blood pressure values:

Assessment	Systolic pressure	Diastolic pressure
Optimal	up to 120 mmHg	up to 80 mmHg
Normal	up to 130 mmHg	up to 85 mmHg
Normal limit values	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Grade 1 hypertension	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Grade 2 hypertension	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Grade 3 hypertension	over 180 mmHg	over 110 mmHg

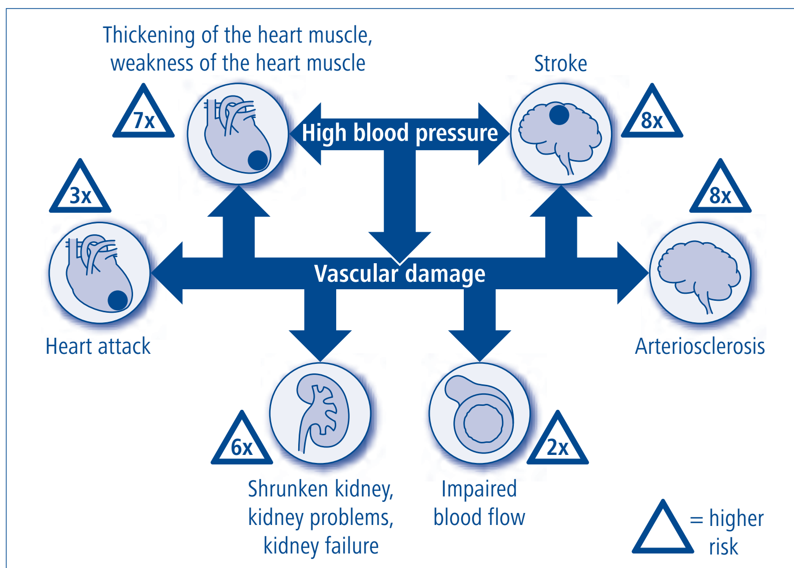
To determine your blood pressure you need to measure two values:

- Systolic (upper) blood pressure: is produced when the heart contracts and expels blood into the blood vessels.
- Diastolic (lower) blood pressure: this is the value measured when the heart muscle is dilated and again fills with blood.
- Blood pressure readings are expressed in mmHg.

Established hypertension (high blood pressure) is defined as repeated measurement of a systolic value greater than 140 mmHg and/or a diastolic value greater than 90 mm Hg. Please note that this classification of blood pressure values is independent of age. Optimal blood pressure values have health benefits for all people. There is no generally recognised definition of too-low blood pressure (hypotension). Readings of less than 100 mmHg systolic and less than 70 mmHg diastolic are considered too low. Please note that, unlike too-high blood pressure values, too-low blood pressure values are not usually expected to be associated with health risks. However, if you are always feeling unwell, you should check with your doctor.

2.2 The importance of self-measurement of blood pressure

Constantly elevated blood pressure multiplies the risk for other health problems. Chief among these are the physical consequences of a heart attack or stroke including disability requiring nursing care, paralysis of one side of the body and organic heart or brain damage. In addition to other medical treatment measures, daily blood pressure monitoring will help to protect you from these adverse health outcomes.

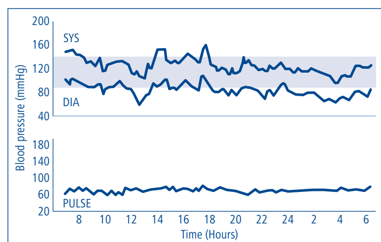


2.3 Objectives of self-measurement of blood pressure

Your personal blood pressure profile is an important source of information. In case of drug treatment (e.g. in high blood pressure) your doctor can use your blood pressure profile to tailor your treatment to your particular needs. The better your drug treatment is tailored to your needs, the better you will feel, and the less you will suffer from side effects. Regular, accurate blood pressure monitoring with Tensoval duo control will help you achieve this goal. Many people manage to lower their blood pressure through life-style changes (such as losing weight, dietary modification and getting more exercise) to levels that do not require drug treatment. Your blood pressure profile thus gives you excellent feedback on how successful your life-style changes are.

2.4 Regular blood pressure measurement

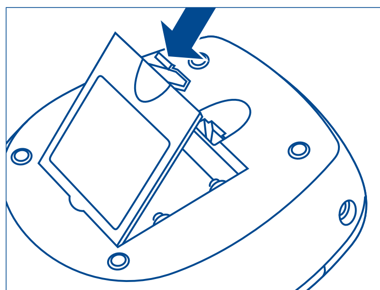
Numerous factors including physical exertion, taking drugs or the time of day may have an impact on blood pressure. Blood pressure should therefore always be measured at the same time of day under similar conditions.
Our heart may beat up to 100,000 times a day, producing 100,000 different blood pressure values.



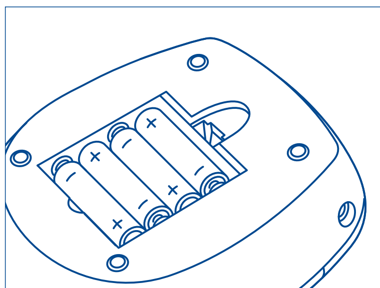
3. Getting ready for self-measurement

3.1 Inserting the batteries

Open the battery cover in the direction of the arrow on the underside of the device by applying gentle pressure on the hook.



Insert the four "AA" size batteries so that the positive (+) and negative (–) polarities match the marking of the polarities on the battery compartment as indicated. If the polarities do not match, the device will not work and the batteries may leak.

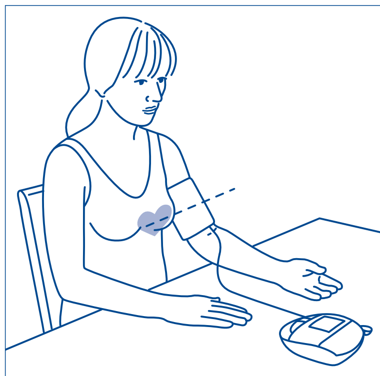


Replace the lid of the battery compartment, applying gentle pressure until the hook snaps in place. The

measured values recorded in the memory will not be lost when changing the batteries.
The date and time must be reset.

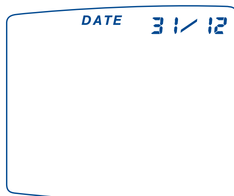
3.2 Correct posture and position

- Measurements can be taken on the right or left arm. The arm giving higher readings should be used for long-term blood pressure monitoring.
- Be sure to rest for 5 minutes before taking blood pressure measurements.
- Do not talk or move during the measuring procedure. This may lead to false measurements.
- You should take your blood pressure in a quiet place, in a relaxed seated position.
- You should wait an hour before taking measurements after having coffee or smoking.
- Do not take your blood pressure after taking a bath or exercising.
- If you feel an urge to urinate, you should go to the toilette before taking measurements.



3.3 Setting date and time

The batteries must have been inserted and the device switched off before you can set the date and time. Remove the cover of the batteries on the underside of the device. Lift one of the inserted batteries for 1 to 2 seconds, and then push the batteries back into the compartment. Then you can close the battery compartment. Now the time function automatically appears. The display shows the number “31” for the day and “12” for the month. The date set is thus the 31st of December.



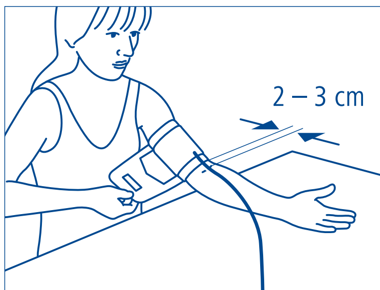
The number on the left in the display flashes. Press the M1 (+) or M2 (–) buttons to change the day displayed. For example, press M2 (–) twice to set the date to the 29th of December. Store the current day by pressing the red START/STOP button. Now the number on the right flashes. The display shows now the month. Also press the M1 (+) or M2 (–) buttons to display the current month and store it by pressing the red START/STOP button. Now the year 2007 is displayed. You can change the year displayed as mentioned above and store it by pressing the START/STOP button. Then you may set the time. The number on the left in the display flashes, indicating 12:00. For example, press M1 (+) twice to set the time to 14:00. Once the desired number of hours has been set, store it by pressing the START/STOP button. Now the number on the right flashes. Here you can change the minutes display. Once the desired number of minutes has been reached, store it by pressing the START/STOP button.

3.4 Applying the cuff

Measurement should be taken on the naked arm which usually has the higher blood pressure value. If you are unsure which arm to use, ask your doctor.
If your cuff is completely open, thread the end of the cuff through the metal hoop, so as to form a loop. In this instance the Velcro fastener must be on the outside.
Wrap the cuff round the upper arm, the tube lies in the centre of the bend of the elbow, pointing towards the hand.



Then take the free end of the cuff, wrap it firmly round your arm and close the Velcro fastener. Apply the cuff so that the cuff tube is placed in the centre of the bend of the elbow, on the artery and that the lower edge of the cuff is approx. 2 – 3 cm from the bend of the elbow.



The cuff should be firm but not too tight. You should be able to push two fingers between the arm and the cuff.

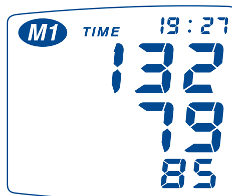
⚠ Please note that inappropriate application of the cuff can lead to inaccurate readings. Also use the markings on the edge of the cuff to check if the cuff size is correct. The white arrow should point on the red marking strip. If the white arrow is outside the red marking, you need another cuff size (see Chapter 7 "Accessories and spare parts").
In order to take measurements, insert the red cuff connector in the red cuff socket on the left side of the device.

4. Measuring blood pressure

We recommend carrying out blood pressure measurements whilst seated. Place your arm with the palm relaxed upwards on a support and make sure the cuff is at the level of the heart.
Do not turn the device on until the cuff has been applied, otherwise the cuff can become damaged through the resulting excess pressure.
Press the red START/STOP button.
The appearance of all display segments followed by a flashing arrow pointing downwards, shows that the device is checking itself automatically and is ready for use.
Subsequently, automatic inflation begins at approx. 190 mmHg. If this inflation pressure is insufficient or if the measurement is interrupted, the device continues to pump

at a rate of 40 mmHg until a high enough pressure is reached.
If you require a higher inflation pressure, you can avoid having to repeat pumping by pressing the red START/STOP button again shortly after inflation starts and holding down on it until the desired cuff pressure is reached. This should be approx. 30 mmHg over the systolic (upper) value.

Important: You should not move or talk throughout the entire measuring procedure! If you wish to stop measurement for any reason, simply press the red START/STOP button. The inflation or measuring procedure is interrupted and an automatic fall in pressure occurs.
As pressure in the cuff decreases, the heart symbol and the falling cuff pressure are displayed. A beep indicates the end of measurement. Then the systolic and diastolic blood pressure values appear simultaneously on the display, with the pulse rate beneath them.



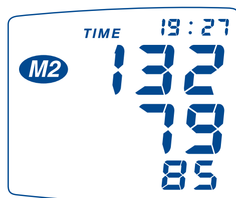
Once the measurement is finished, the time appears above the meas ured values and M1 or M2 is displayed on the left. M1 represents the measured values for a first person. Using M2 you can store the measured values for a second person (see 5.1 "Saving measured values").
In order to switch off the device, press the START/STOP button. Otherwise the device will switch itself off automatically after 3 minutes

5. Setting the memory function

5.1 Saving measured values

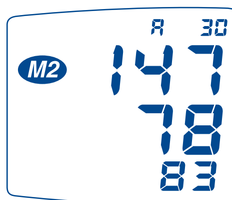
The device features two memory buttons, M1 and M2, to store readings for two different persons. M1 represents the measured values for a first person and M2 represents the measured values for a second person.

When a beep indicates the end of measurement, you may press M1 or M2 to apply the measured value to the respective person. This assignment can be made as long as the values are displayed. If you do not apply them, the measured value is automatically stored to the displayed memory.



5.2 Recalling the measured values

The device must be switched off to recall data from memory. Press M1 for the first person's stored values and M2 for the second person's values. The corresponding symbols M1 or M2 will be displayed. First, the mean value of all stored values for a person will be displayed. An "A" (for "Average") appears on the display and the number displayed in the top right-hand corner indicates the number of measurements, from which the average value was calculated.



When pressing again, the most recently stored measured value will be displayed. By repeatedly pressing the memory button all stored values of the selected memory can be recalled one by one. The measured value and the number of the memory position are displayed when you access stored values. The number of the memory position, the date and time appear in 2 – 3 second intervals.
Tensoval duo control can store up to 30 measured values for each person (M1 or M2). The most recent measured value is always in memory position No.1. When all memory positions are occupied the oldest value will be deleted each time.

⚠ Important: The calculated mean value is based on all

measured values stored for the respective person. If only two measured values are in memory, the mean value will be calculated from these two measured values. If only one measured value is in memory, no mean value will be calculated.
You can cancel the memory's recall of data at any time by pressing the START/STOP button. Otherwise the device will switch itself off automatically after approx. 30 seconds.
Even if the power supply fail, e.g. when changing the batteries, the stored values will still be available.

5.3 Deleting the measured values

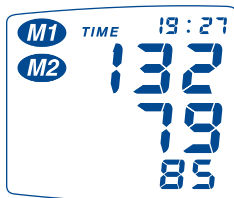
You can delete all stored data either in M1 or in M2. To do this, press the memory button of the corresponding memories M1 or M2. The average value will appear on the display. Hold down the memory button for a longer time. After four seconds the display will flash. After further four seconds all data will be deleted.
It is not possible to delete individual readings. On the display appears only M1 or M2.

 Important: If you release the memory button before the end of the eight second time limit, no data will be deleted.
If there is a single measured value in memory, this stored value cannot be deleted.

5.4 Using guest mode

When a third person uses Tensoval duo control, it is recommended that they use the guest mode. This one is used to store a measured value neither to the memory positions M1 nor to M2. This avoids bias to the average values and stored values of the two main users of the device.
To take measurements in guest mode, start the measuring procedure by simultaneously pressing memory buttons M1 and M2. The START/STOP button need not be pressed. At the end of measurement the display simultaneously shows both M1 and M2 above the measured values rather than either symbol alone. The measured value can thus not be applied to either person, and the measured values will not be stored.
To switch off the device, press the START/STOP button, also in guest

mode. Otherwise the device will switch itself off automatically after 3 minutes.



6. Maintenance of the device

Do not expose the device neither to extreme temperatures nor to humidity, dust or direct sunlight because this may lead to malfunction.
This device consists of high-quality electronic precision components. Protect the device from shock and do not immerse in water.
Only use a soft, moistened cloth to clean the device. Please use neither a diluter nor alcohol, detergents or solvents. The cuff can be cleaned carefully with a lightly moistened cloth and mild, pH-neutral soap. Do not completely immerse the cuff in water.
To protect them from external influences keep the device and cuff as well as these instructions in the storage bag.

7. Accessories and spare parts

To ensure measurement precision, only use original HARTMANN accessories which may be obtained from your pharmacist or specialist medical supplier.

- Standard cuff for upper arm circumference 22 – 32 cm
  Code No. 900 218
- Preformed moulded cuff for upper arm circumference
  22 – 32 cm
  Code No. 900 217
- Large cuff for upper arm circumference 32 – 42 cm
  Code No. 900 219
- HARTMANN mains adapter
  Code No. 900 153

8. Warranty conditions

The device comes with a three-year warranty from the date of purchase. Accessories which are subject to wear and tear are not covered by this warranty (e.g. batteries, cuffs etc.).
Further information about warranty conditions can be found in the separate warranty certificate included with this product.

9. Explanation of error displays

Error which has occurred	Possible causes	Remedy
Device will not turn on.	No batteries, they have been inserted incorrectly or are dead.	Check batteries and insert four identical, new batteries if necessary.
	Mains adapter not correctly connected or defective.	Ensure the mains adapter is plugged in the connecting socket on the rear side of the device.
Cuff will not inflate.	Cuff connector is incorrectly positioned in the connecting socket of the device.	Check connection between the red cuff plug and the red connecting socket.
Err -1	Moving or talking during the measuring procedure.	Do not talk or move during the measuring procedure.
Err -2	Cuff is too loosely applied.	Apply the cuff so that you are able to push about two fingers between the cuff and the upper arm.
	Cuff loses air/has a leak.	Use a new cuff.
Err -3	Measurement inaccurate.	Please rest for at least a minute and take the measurement again.

Error which has occurred	Possible causes	Remedy
	The pressure in cuff exceeds 300 mm Hg. Therefore, an automatic fall in pressure occurs.	Please rest for at least a minute and take the measurement again.
	Batteries are almost dead. Only a few more measurements are possible (approx. 30).	Keep new, identical batteries handy (type “AA” LR06).
	Batteries are dead and have to be replaced.	Insert new, identical batteries (type “AA” LR06).
Implausible measured values.	Incorrect cuff size.	Use another cuff size or a wrist device.
	Cuff placed on top of clothing.	Use another cuff size or a wrist device.
	Rolled-up clothing impedes blood circulation.	Wear loose clothing. Make sure that rolled-up sleeves do not impair circulation in the upper arm.
	Moving, talking or excitement during the measuring procedure.	Please take measurements in a relaxed position whilst seated. Do not talk or move during the measuring procedure.

Error which has occurred	Possible causes	Remedy
	Lack of relaxation before taking a measurement.	Relax for about 5 minutes before taking a measurement.
	Stimulants taken before measurement.	Please avoid alcohol/ nicotine and caffeine for one hour before taking a measurement.
Memory cannot be deleted.	Only one stored value is in memory. The memory cannot be deleted until two values have been stored.	Save a second value. Then delete the memory.
	The memory can only be deleted when the average value is displayed	Press the memory button until the average value is displayed.

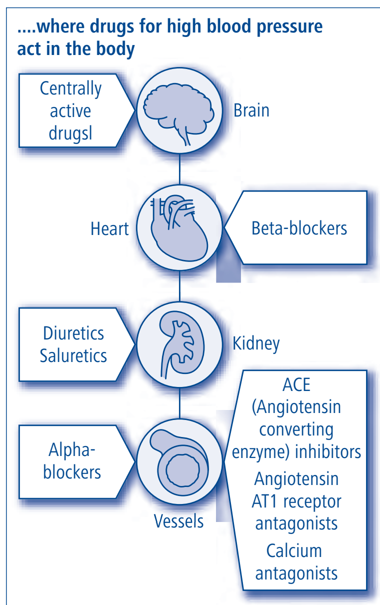
Please check the possible causes, when an error symbol appears and note the instructions on self-measurement in Chapter 4. Relax for a minute and take the measurement again.

10. Important notes

10.1 Drugs

Self-measurement of blood pressure does not replace treatment! So do not interpret your measured values on your own and do not use them for self-prescribed treatment.
Take measurements as instructed by your doctor and have confidence in your doctor’s diagnosis. Take drugs as prescribed by your doctor and never alter the dose on your own. Discuss the appropriate time for

self-measurement of blood pressure with your doctor.



10.2 Pregnancy

Blood pressure may change during pregnancy. Regular blood pressure monitoring is particularly important if you have high blood pressure because the elevated blood pressure may affect the development of the foetus. Check with your doctor whether and, if so, when you should carry out self-measurement of blood pressure.

10.3 Diabetes, history of other medical conditions

If you have diabetes or narrowed blood vessels (arteriosclerosis) you should consult your doctor before carrying out self-measurement because greatly deviating individual measured values may occur in such cases.

10.4 Arrhythmias, heart rhythm disorders (cardiac arrhythmias), cardiac pacemakers

Heart rhythm disorders (arrhythmias) are disturbances of the normal rate or rhythm of the heartbeat. A distinction should be made between mild and severe heart rhythm disorders. This can only be determined by a special investigation carried out by a doctor.
Using Korotkoff's technology, Tensoval duo control can detect various types of heart rhythm disorders and produce correct readings. Severe heart rhythm disorders may produce false measurements or impair the measuring precision. Please discuss with your doctor

whether self-measurement of blood pressure is suitable for you. Self-measurement of blood pressure may fail in cardiac pacemaker wearers, but the blood pressure monitor itself has no impact on the cardiac pacemaker. Please note that the displayed pulse rate is not suitable for checking the rate of cardiac pacemakers. Please check with your doctor whether self-measurement of blood pressure is advisable if you are wearing a cardiac pacemaker.

11. Control displays and symbols

♥	Flashes when the device is measuring and the pulse is being taken.
	Change batteries!
Err -1	Measuring error, cf. Chap. 9
▲	Appears during inflation.
▼	Appears during automatic checking.
M1	Displays the stored measured values for person 1.
M2	Displays the stored measured values for person 2.
	Protection from electric shock (type BF).
⚠	Pay attention to the operating instructions.
	Electronic device disposal note
CE 0123	PAUL HARTMANN AG Marketer of this medical device
	Disposal note

12. Technical data

Measuring method:	Oscillometric and Korotkoff's principle of blood pressure measurement
Display range:	0 – 300 mm Hg
Measuring range:	Systole (SYS): 50 – 250 mm Hg Diastole (DIA): 40 – 180 mm Hg
Pulse:	40 – 160 beats / minute
Technical measuring precision:	Cuff pressure: +/- 3 mm Hg Pulse: +/- 5% of displayed pulse rate
Power supply:	4 x 1.5 V Mignon alkaline-manganese (AA/LR06) batteries or optional HARTMANN Tensoval mains adapter
Battery capacity:	Tensoval duo control: > 1,300 measurements Tensoval duo control large: > 1,000 measurements
Inflation pressure:	approx. 190 mm Hg
Automatic switch-off function:	3 minutes after end of measurement
Cuff:	Standard cuff 22 – 32 cm Large cuff 32 – 42 cm
Pressure release valve:	Electronically controlled linear valve
Memory capacity:	2 x 30 measurements and mean value
Operating conditions:	Ambient temperature: +10 °C to +40 °C (+ 50 °F to + 104 °F)
Relative humidity:	15 – 90%

Storage / transport conditions:	Ambient temperature: –20 °C to +50 °C (– 4 °F to +122 °F)
Serial number:	See battery compartment

13. Power supply, disposal note and safety information

13.1 Batteries, mains adapters and disposal

- The four high-quality batteries included with the device guarantee about 1,300 measurements. Use only high-quality batteries (see specification in Chapter 12 "Technical data"). If you are using less efficient batteries we can no longer guarantee 1,300 measurements.
- Never mix old and new batteries or batteries made by different manufacturers.
- Immediately remove exhausted batteries.
- If you do not intend to use the device for a longer period of time, you should remove the batteries to prevent possible leakage.
- Please help protect the environment: Do not dispose of batteries in household waste. Use designated collection points or municipal collection/recycling centres to dispose of hazardous household waste.
- Information concerning the disposal of electronic devices (private households):



This symbol on products and/or accompanying documents means that spent electronic products must not be mixed with regular household waste. Take these products to designated collection points where they are accepted free of charge for proper treatment, reclamation and recycling. Proper disposal is in the interests of environmental protection and prevents possible harmful effects on people and the environment that may result from inappropriate handling of wastes. More detailed information about your nearest collection point is available from your local council office.

13.2 Safety information

- Do not leave the device unattended near toddlers or persons who cannot operate it themselves.
- Use the device for taking blood pressure measurements on the upper arm only.
- Do not expose the device to hard knocks or vibrations.
- Do not drop the device to the floor. Do not excessively bend or fold the arm cuff and the air tube.
- The device must not be altered, dismantled or repaired by the user.

14. Legal requirements and guidelines

Tensoval duo control complies with the requirements of the EC directive 93/42/EEC on medical devices (Medical Device Directive MDD) and bears the CE mark.
The device complies, for example, with the European Standard EN 1060 relating to non-invasive blood pressure measuring devices, Part 1: General requirements and Part 3: Additional requirements for electromechanical blood pressure measuring systems. Clinical testing of measurement precision was performed according to the European Standard EN 1060-4.
Manufacturer: PAUL HARTMANN AG, D-89522 Heidenheim, Germany

15. Measurement function check and service addresses

15.1 Explanation of measurement function check

Each Tensoval duo control device has been carefully tested by HARTMANN for measuring precision, and been developed for a long useable service life.
We recommend a check of the measurement function at intervals of two years in the case of professional users, such as pharmacies, medical practices or hospitals. You should also observe the national regulations, such as, in Germany, the “Medizinprodukte-Betreiberverordnung” (Medical Device Operating Regulation).
Measurement function checks can be carried out either by the indicated Service address, by competent authorities or authorised maintenance providers against compensation.

⚠ Instructions for the measurement function check:
A device function check can be carried out on people or using a suitable simulator. Measurement function check involves testing for leak tightness of the pressure system and possible deviations of the pressure reading.
Remove at least one battery in order to switch to calibration mode. Hold down on the START/STOP button and then insert the battery. Release the button and, after a few moments, two zeros will appear one above each other on the display.
Instructions on the measurement function check will be supplied on request to competent authorities or authorised maintenance providers by HARTMANN.

15.2 Contact information for customer queries

AE – PAUL HARTMANN
Middle East FZE
Dubai

AU – PAUL HARTMANN Pty. Ltd.
Homebush NSW 2140

HK – PAUL HARTMANN
Asia-Pacific Ltd.
Hong Kong

ZA – HARTMANN South Africa
2194 Johannesburg

Date of revision of the text:
2009-12